أسئلة كفايات سابقة

أعداد أ. عبدالعزيز اليزيدي

الرخصة المهنية (رياضيات)

أكثر من ٧٠٠ سؤال مع

اجوبتها .

@abdulaziz0505

١٤٤٤هـ

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

اخي الكريم . . . اختي الكريمة

تم جمع اكثر من ٧٠٠ سؤال مع اجوبتها في هذه الملزمة وهي شاملة لجميع معايير الرخصة المهنية لتخصص الرياضيات المستوى الاول والمستوى الثاني وبناء على رغبة المتابعين فقد تم وضع الاسئلة بناء على معايير الرخصة المهنية بحيث تم كتابة المعيار يليه الاسئلة الخاصة به . بالاضافة لتوضيح الاسئلة الخاصة بالمستوى ٢

"الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

أرجو فقط دعواتكم لي ولوالدي"

والله من وراء القصد

اعداد أ . عبدالعزيز اليزيدي

@abdulaziz0505

@abdulaziz0505

ملاحظة هامة : المؤشرات المظللة باللون الاصفر خاصة بالمستوى الثاني (رياضيات ٢) فقط .

المعيار الاول : معرفة الاعداد والعمليات عليها

- يميز مجموعات الاعداد (الطبيعية ، الكلية ، الصحيحة ، النسبية ، الحقيقية ، المركبة) والعلاقات بينها وتصنيفاتها المختلفة .
- يجري العمليات (العمليات الاربع ، والمقارنة ، والجذور والاسس والقيمة المطلقة)على مجموعات الاعداد المختلفة .
- يميز المفاهيم الاساسية لنظرية الاعداد (القاسم المشترك الاكبر ، المضاعف المشترك الاصغر ، قابلية القسمة ، الاعداد الاولية وغير الاولية والزوجية والفردية والتطابقات) ويوظفها في حل المسائل .
- يوضح مفهوم النسبة والنسبة المئوية والتناسب والمعدل ، ويوظفها في حل المسائل .
- يستخدم استراتيجيات التقدير والحساب الذهني في التحقق من معقولية النتائج وصحتها .
- يمثل العدد المركب في صورتيه الديكارتية والقطبية ، ويوجد مقياسه ، ومرافقه ، وقواه باستخدام نظرية ديموافر .
- يحل مسائل رياضية على مجموعات الاعداد المختلفة .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

١. اذا كانت A مجموعة عناصر مضاعفات العدد 3 ، و B مجموعة قواسم العدد 81 . كم عدد عناصر $A \cap B$ ؟

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

الحل : لتكن $A = \{3, 6, 9, 12, 15, \dots\dots\dots\dots\dots\}$

$B = \{1, 3, 9, 27, 81\}$

$A \cap B = \{3, 9, 27, 81\}$

عدد عناصر $A \cap B$ يساوي 4

٢. ناتج $10 + 6 \div 2 \times 3$

(أ) 19 (ب) -19 (ج) 11 (د) -11

الحل : نبدأ من اليسار لليمين ، القسمة اولا ثم الضرب ثم الجمع

$10 + 3 \times 3$

$10 + 9 = 19$

٣. ما قيمة $\frac{10}{2+i}$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $4 + 2i$ (ب) $4 - 2i$ (ج) $2 - i$ (د) $2 + i$

الحل : نضرب في مرافق المقام بسطا ومقاما

$$\frac{10}{2+i} \times \frac{(2-i)}{(2-i)} = \frac{10(2-i)}{4+1} = \frac{10(2-i)}{5} = 4 - 2i$$

٤. $\frac{(\sqrt{-1})(\sqrt{-1})(\sqrt{-1})^2(\sqrt{-6})(\sqrt{2})}{\sqrt{3}} = \dots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) -2 (ب) 2 (ج) $-2i$ (د) $2i$

الحل : نعلم ان $i = \sqrt{-1} \Rightarrow i^2 = -1$ ، $(\sqrt{-6})(\sqrt{2}) = i\sqrt{12}$ ،

$$\frac{\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4}\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \sqrt{4} = 2$$

$$\frac{i \times i \times i^2 \times i\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = \frac{i^4 i\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = i\sqrt{4} = 2i$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥. $\frac{(\sqrt{-1})(\sqrt{-1})^2(\sqrt{(-1)^2})(\sqrt{-6})(\sqrt{2})}{\sqrt{3}} = \ldots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $2i$ (ب) -2 (ج) $-2i$ (د) 2

الحل :

$$\frac{i(-1)(1)\sqrt{12}\,i}{\sqrt{3}} = \frac{-(i^2)\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}\sqrt{4}}{\sqrt{3}} = \sqrt{4} = 2$$

٦. حصل طالب على 95% في درجة الاختبار الفصلي ، اذا كانت درجة الاختبار الفصلي 60 درجة ، ودرجة الاختبار النهائي 40 ، فكم درجة يجب ان يحصل عليها الطالب في الاختبار النهائي حتى يحصل على 90%

(أ) 31 (ب) 32 (ج) 33 (د) 34

الحل : $90\% = 90$ ، الان نوجد 95% من 60 درجة

$$\frac{95 \times 60}{100} = \frac{570}{10} = 57$$

درجة الاختبار النهائي :

$$90 - 57 = 33$$

٧. زرع مزارع 540 نخلة واثمر منها 420 نخلة ، فما نسبة الشجر المثمر ؟

(أ) 25% (ب) 50% (ج) 75% (د) 100%

الحل : النسبة المئوية $= \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 100$

$$\frac{420}{540} \times 100 \approx 77.8\%$$

اقرب اختيار صحيح هو (ج)

٨. اذا كان $5 > b > a$ بحيث $a\,,b$ اعداد اولية فان المضاعف المشترك الاصغر ل $3a\,,2b$ هو

(أ) $6ab$ (ب) $12ab$ (ج) $18ab$ (د) 0

الحل : المضاعف المشترك الاصغر لاي عددين اوليين اقل من 5 هو 6
وبالتالي المضاعف المشرك الاصغر ل $3a\,,2b$ هو $6ab$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٩. قيمة $\frac{(9999)^2-1}{10000} = \cdots$

(أ) 10000 (ب) 9999 (ج) 9998 (د) 9997

الحل : البسط عبارة عن فرق بين مربعين

$$\frac{(9999)^2-1}{10000} = \frac{(9999-1)(9999+1)}{10000} = \frac{9998 \times 10000}{10000} = 9998$$

١٠. قيمة $\frac{2^{10} \times 5^{15}}{10^{10}} = \cdots$

(أ) 5^{10} (ب) 5^5 (ج) 2^{10} (د) 2^5

الحل :

$$\frac{2^{10} \times 5^{15}}{10^{10}} = \frac{2^{10} \times 5^{15}}{(2 \times 5)^{10}} = \frac{2^{10} \times 5^{15}}{2^{10} \times 5^{10}} = 5^{15-10} = 5^5$$

١١. عند ضرب مقام الكسر $\frac{a}{b}$ في 2 فان الناتج يساوي

(أ) ضعف $\frac{a}{b}$ (ب) نصف $\frac{a}{b}$ (ج) مربع $\frac{a}{b}$ (د) يكافئ $\frac{a}{b}$

الحل :

$$\frac{a}{2b} = \frac{1}{2} \times \frac{a}{b}$$

١٢. اذا كان n عدد فردي فأي مما يأتي يمثل عدد زوجي

(أ) $2n+3$ (ب) n^2 (ج) $3n+1$ (د) $2n-1$

الحل : نفرض $n = 1$ عدد فردي ونعوض في الاختيارات نجد ان الاجابة الفقرة ج

$3 \times 1 + 1 = 4$ عدد زوجي

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٣. اجاب محمد على $\frac{3}{5}$ من الاسئلة وكانت 25% خاطئة ، وترك 6 اسئلة . كم عدد الاسئلة ؟

(أ) 12 (ب) 15 (ج) 16 (د) 20

الحل :

نسبة الاسئلة التي اجاب عنها محمد $\frac{3}{5} \times 100 = 60\%$

الاسئلة التي تركها 6 اسئلة وتمثل 40%

نستخدم التدريج المنتظم

$6 \rightarrow 40\%$ نقسم على 2

$3 \rightarrow 20\%$ نضرب في 5

$15 \rightarrow 100\%$

اذا عدد الاسئلة الكلي = 15

طريقة اخرى : 6 اسئلة تمثل $\frac{2}{5}$ هذا يعني ان 3 اسئلة تمثل $\frac{1}{5}$

اذا عدد الاسئلة 15سؤال

١٤. قيمة $\frac{(1+\sqrt{3})^2}{4} - \frac{1+\sqrt{3}}{2} = \cdots$

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ (ج) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

الحل :

$$\frac{(1+\sqrt{3})^2}{4} - \frac{1+\sqrt{3}}{2} = \frac{1+3+2\sqrt{3}}{4} - \frac{1+\sqrt{3}}{2} = \frac{4+2\sqrt{3}}{4} - \frac{1+\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{4+2\sqrt{3}-2+2\sqrt{3}}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

١٥. اشترى رجل سلعة قبل الخصم ب 40 ريال ، وكان مقدار الخصم 15% .
بكم اشتراها ؟

(أ) 6 ريال (ب) 34 ريال (ج) 46 ريال (د) 15ريال

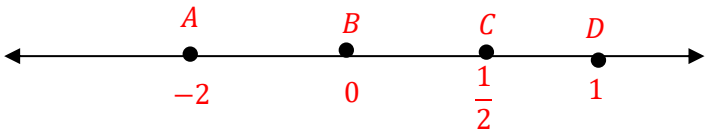
الحل : مقدار الخصم $40 \times \frac{15}{100} = 6$

سعرها بعد الخصم $40 - 6 = 34$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

١٦. أي عدد اذا تم تربيعه يصبح الاصغر



(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

الحل : $(-2)^2 = 4\ ,\ (0)^2 = 0\ ,(\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}\ ,\ (1)^2 = 1$

١٧. قيمة المقدار $1 - 2 + 3 - 4 + \cdots - 62 + 63 = \cdots$

(أ) 32 (ب) -32 (ج) -1 (د) 1

الحل : ناتج كل قيمتين متتاليتين -1

$1 - 2 + 3 - 4 + \cdots - 62$ ← -1 مكررة 31 مرة

أي ان

$(-1) \times 31 = -31$

الان نضيف الحد الاخير يصبح الناتج $-31 + 63 = 32$

١٨. قيمة $\sqrt[5]{\sqrt[3]{\sqrt{4^{15}}}} = \cdots$

(أ) 2 (ب) $\sqrt[3]{2}$ (ج) $\sqrt{2}$ (د) $2\sqrt{2}$

الحل :

$$\sqrt[5]{\sqrt[3]{\sqrt{4^{15}}}} = (((((2)^2)^{15})^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{5}}$$

نضرب الاسس

$$2^{2\times15\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{5}} = 2^{\frac{30}{30}} = 2$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٩. يستلم احدهم جائزته كل ١٢ يوم ، واخر يستلمها كل ١٥ يوم ، بعد كم يوم يستلمان جئزتيهما معا ؟

(أ) 3 ايام (ب) 27 يوما (ج) 60 يوما (د) 180 يوما

الحل : نوجد المضاعف المشترك الاصغر للعددين ١٢ و ١٥

$$12 = 3 \times 2^2$$
$$15 = 3 \times 5$$

المضاعف المشترك الاصغر هو

$$3 \times 2^2 \times 5 = 60$$

٢٠. عند ترتيب الكسور $\frac{5}{9}, \frac{2}{5}, \frac{7}{10}, \frac{3}{7}$ تصاعديا فان الكسر الاول هو

(أ) $\frac{3}{7}$ (ب) $\frac{5}{9}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{7}{10}$

الحل : نعمل مقارنه بين الكسرين $\frac{3}{7}$ و $\frac{2}{5}$ لأنهما الاقل .

$$\frac{2}{5} \cdots \frac{3}{7}$$
$$14 > 15$$

اذا الكسر الاصغر هو $\frac{2}{5}$

٢١. الكسر المكافئ ل $\frac{6}{8}$ ومجموع حديه 84 هو

(أ) $\frac{30}{40}$ (ب) $\frac{32}{52}$ (ج) $\frac{36}{48}$ (د) $\frac{38}{46}$

الحل : بضرب الكسر $\frac{6}{8} \times \frac{6}{6} = \frac{36}{48}$

ونجد ان مجموع حديه $36 + 48 = 84$

٢٢. اذا كانت تكلفة حقيبة 90 ريالا ، وباعها تاجر بقيمة 120 ريالا ، فكم النسبة المئوية التقريبية للربح ؟

أ) 25% (ب) 33% (ج) 66% (د) 75%

الحل : الربح يساوي 30 ريالا

نسبة الربح : $\frac{30}{90} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} = 33\%$ تقريبا

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٣. عدد طلاب الصف الاول في مدرسة متوسطة 60 طالبا ، اذا كانوا يمثلون $\frac{2}{7}$ من عدد طلاب المدرسة ، فما عدد الطلاب الكلي ؟

(أ) 360 (ب) 300 (ج) 210 (د) 180

الحل : النسبة = الجزء ÷ الكل

$$\frac{2}{7}=\frac{60}{x}\Rightarrow x=\frac{60\times 7}{2}=30\times 7=210$$

٢٤. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}=\cdots$

(أ) $5+\sqrt{24}$ (ب) $5+\sqrt{6}$ (ج) $5-\sqrt{24}$ (د) $5-\sqrt{6}$

الحل : بالضرب في مرافق المقام والتبسيط

$$\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=\frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}{3-2}=(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2=3+2\sqrt{6}+2$$

$$=5+2\sqrt{6}=5+\sqrt{24}$$

@abdulaziz0505

٢٥. اذا كان a و b عددين صحيحين موجبين بحيث $a<b$ ، $ab=105$ ، فان اصغر قيمة للفرق $b-a$ هي :

(أ) 4 (ب) 8 (ج) 16 (د) 32

الحل : نوجد قواسم 105

$$105=3\times 35$$
$$105=5\times 21$$
$$105=7\times 15$$

نلاحظ ان اصغر قيمة للفرق تتحقق عندما $a=7\,,b=15$

اذا $b-a=15-7=8$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٦. كم عدد الاعداد الصحيحة الموجبة المكونة من ثلاث خانات مجموع خاناتها عدد زوجي ؟

(أ) 325 (ب) 350 (ج) 450 (د) 600

الحل : بخانة المئات استطيع اضع 9 ارقام من 1 الى 9
بخانة العشرات استطيع اضع 10 ارقام من 0 الى 9
بخانة الاحاد استطيع اضع 10 ارقام من 0 الى 9

$$9 \times 10 \times 10 = 900$$

نصفها عدد زوجي $\frac{900}{2} = 450$

٢٧. ما مجموع خانات اكبر عدد صحيح موجب يتكون من ثلاث خانات يقبل القسمة على 3 و 4 ؟

(أ) 24 (ب) 25 (ج) 26 (د) 27

الحل : اكبر عدد صحيح موجب مكون من ثلاث خانات هو 999 ونلاحظ انه يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 4 . اذا نطرح منه 3 يصبح 996 يقبل القسمة على 3 ويقبل القسمة على 4 . ومجوع خاناته $9 + 9 + 6 = 24$

٢٨. المضاعف المشترك الاصغر للاعداد 12 , 36 , 48 هو

(أ) 144 (ب) 432 (ج) 576 (د) 1728

الحل : نحلل الاعداد الى عوامل اولية

$$12 = 2^2 \times 3$$
$$36 = 2^2 \times 3^2$$
$$48 = 2^4 \times 3$$

المضاعف المشترك هو

$$2^4 \times 3^2 = 16 \times 9 = 144$$

٢٩. $28 + 14 \div 7 \times 2 = \cdots$

(أ) 3 (ب) 12 (ج) 29 (د) 32

الحل : نبدأ من اليسار القسمة والضرب ثم الجمع

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٠. $i^{566} = \cdots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 1 (ب) -1 (ج) i (د) $-i$

الحل :

$i^{566} = (i^2)^{283} \Rightarrow (-1)^{283} = -1$ (لان 283 عدد فردي)

٣١. أحاد العدد 3^{2013}

(أ) 3 (ب) 9 (ج) 27 (د) 64

الحل : بقسمة 2013 على 4 نجد ان الناتج يساوي 503 والباقي 1 . اذا $3^1 = 3$

٣٢. اشترى طفل 12 حلوى أكل ثلثها واعطى اخية 5 قطع فكم نسبة المتبقي ؟

(أ) 10% (ب) 20% (ج) 25% (د) 50%

الحل :

اكل ثلثها : $\frac{12}{3} = 4$ الباقي $12 - 4 = 8$

اعطى اخية 5 : $8 - 5 = 3$ الباقي 3 قطع

نسبة المتبقي : $\frac{3}{12} \times 100 = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$

٣٣. $\frac{\sqrt{6}}{4} \div \frac{\sqrt{3}}{12} = \cdots$

(أ) $2\sqrt{3}$ (ب) $3\sqrt{2}$ (ج) $\sqrt{2}$ (د) $\sqrt{3}$

الحل :

$$\frac{\sqrt{6}}{4} \div \frac{\sqrt{3}}{12} = \frac{\sqrt{6}}{4} \times \frac{12}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}\sqrt{3}}{1} \times \frac{3}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{2}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٤. اذا وزع العدد 66 بنسبة 2:4:6 كم اصغر عدد؟

(أ) 22 (ب) 11 (ج) 33 (د) 12

الحل : نجمع النسب $2+4+6=12$

نقسم 66 على المجموع 12 $\frac{66}{12}=5.5$

نضرب $2\times5.5=11$ (ضرب في 2 لان المطلوب اصغر عدد)

٣٥. حلوى تم توزيعها على 4 اطفال والباقي 2 واذا وزعت على 5 الباقي 3 واذا وزعت على 7 الباقي 5 ، كم عدد الحلوى ؟

(أ) 42 (ب) 98 (ج) 138 (د) 140

الحل : نلاحظ ان 42 و98 تقبل القسمة على 7 بدون باقي اذا نستبعد الاختيار أ و ب

ونلاحظ ان 140 تقبل القسمه على 7 و 5 و 4 بدون باقي اذا نستبعد الاختيار د

وبالتلي الاجابة الصحيحة هي الفقرة ج

٣٦. اذا كان $\frac{n+m}{3m}=\frac{n}{2m}$ فما قيمة $\frac{n}{m}$ ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الحل :

$$\frac{n+m}{3m}=\frac{n}{2m}\Rightarrow n+m=\frac{3mn}{2m}\Rightarrow n+m=\frac{3n}{2}\Rightarrow m=\frac{3n}{2}-n$$

$$\Rightarrow m=\frac{3n-2n}{2}\Rightarrow m=\frac{n}{2}\Rightarrow \frac{n}{m}=2$$

٣٧. معلم راتبة 12400 اشترى ادوات مكتبية ب $\frac{3}{8}$ من راتبة ، كم يتبقى منه ؟

(أ) 4650 (ب) 6450 (ج) 7750 (د) 9420

الحل : $12400\times\frac{3}{8}=\frac{12400\times3}{8}=\frac{37200}{8}=4650$

المتبقي : $12400-4650=7750$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٣٨. بسط المقدار $\frac{x^{\frac{3}{2}}-x}{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}$

(أ) $\frac{\sqrt{x}}{2}$ (ب) $\frac{\sqrt{x}}{2x}$ (ج) $\frac{2}{\sqrt{x}}$ (د) $\sqrt{x}$

الحل : نعلم ان $\sqrt{x}=x^{\frac{1}{2}}$ ونعلم انه عند القسمة نطرح الاسس اذا كان لها نفس الاساس

$$\frac{x^{\frac{3}{2}}-x}{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}=\frac{x.x^{\frac{1}{2}}-x}{2x^{\frac{1}{2}}\left(x^{\frac{1}{2}}-1\right)}=\frac{x\left(x^{\frac{1}{2}}-1\right)}{2x^{\frac{1}{2}}\left(x^{\frac{1}{2}}-1\right)}=\frac{x}{2x^{\frac{1}{2}}}=\frac{x^{1-\frac{1}{2}}}{2}=\frac{x^{\frac{1}{2}}}{2}=\frac{\sqrt{x}}{2}$$

٣٩. اذا كان مقياس العدد المركب $3+ai$ هو 5 ، ما قيمة a ؟(خاص بالمستوى ٢)

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 3 (د) 4

$$\sqrt{3^2+a^2}=5\Rightarrow\left(\sqrt{9+a^2}\right)^2=5^2$$
$$\Rightarrow 9+a^2=25$$
$$\Rightarrow a^2=25-9$$
$$\Rightarrow a^2=16\Rightarrow a=4$$

٤٠. كم مرة يتكرر الرقم 3 بين الاعداد $1,2,3,\ldots\ldots,99$

(أ) 9 (ب) 10 (ج) 19 (د) 20

الحل : $3,13,23,33,43,53,63,73,83,93$ تكررت 11 مرة

$30,31,32,34,35,36,37,38,39$ تكررت 9 مرات

$$11+9=20$$

٤١. اذا كان $7k+1$ عدد زوجي حيث $k\epsilon N$ فان $(7k+1)^2$ عدد

(أ) زوجي مؤلف (ب) فردي مؤلف (ج) زوجي اولي (د) فردي اولي

الحل : مؤلف يعني عدد غير اولي .

نفرض k أي عدد طبيعي وليكن $k=1$ ، اذا $7k+1=7\times1+1=8$

$8^2=64$ عدد زوجي غير اولي يعني زوجي مؤلف

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٢. لدينا كسر عشري لا نهائي هو ... ... 0.1212121 التمثيل النسبي لهذا العدد هو

(أ) $\frac{12}{100}$ (ب) $\frac{12}{101}$ (ج) $\frac{12}{110}$ (د) $\frac{4}{33}$

الحل : نستخدم الطريقة: العدد المعطى $= \frac{\text{العدد كامل–العدد الغير دوري}}{\text{القيمة المكانية للعدد الدوري–1}}$

0.1212121 ... ... عدد دوري

$$0.1212121\ldots\ldots\ldots = 0.\overline{12} = \frac{12-0}{100-1} = \frac{12}{99} = \frac{12\div 3}{99\div 3} = \frac{4}{33}$$

٤٣. اوجد ناتج $5 - 2(3^2 - 4) + 15 \div 3$

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 3 (د) 5

الحل : الاولية في العمليات الحسابية الاقواس ثم الاسس ثم الضرب والقسمة ثم الجمع والطرح .

$$5 - 2(5) + 15 \div 3$$
$$5 - 10 + 5 = 0$$

٤٤. أي مما يلي اكبر من $\frac{1}{5}$ ؟

(أ) 0.2 (ب) $\frac{3}{15}$ (ج) $\frac{2}{7}$ (د) $\frac{4}{21}$

الحل : نلاحظ ان

$$0.2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}, \quad \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

الان نجرب $\frac{2}{7}$ بطرح $\frac{1}{5}$ منها

$\frac{2}{7} - \frac{1}{5} = \frac{2\times5-1\times7}{35} = \frac{10-7}{35} = \frac{3}{35}$ عدد موجب هذا يعني ان $\frac{2}{7} > \frac{1}{5}$

٤٥. سيارة تسير بسرعة 53 متر / دقيقة وسيارة اخرى تسير بسرعة 75 متر / دقيقة ، فاذا انطلقا معا وفي نفس الاتجاه فكم تكون المسافة بينهما بعد 15 دقيقة ؟

(أ) 220 (ب) 230 (ج) 320 (د) 330

الحل : لانهما في نفس الاتجاه نطرح السرعتان ونضرب الناتج في الزمن

$$(75 - 53) \times 15 = 22 \times 15 = 330$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٦. خارج قسمة أي عددين اوليين مختلفين يساوي :

(أ) عدد اولي (ب) عدد فردي (ج) عدد زوجي (د) عدد كسري

الحل : العدد الاولي هو العدد الذي له قاسمان مختلفان فقط هما الواحد ونفس العدد .

مثال : $\frac{2}{3}$ اولي على اولي يعطينا عدد كسري .

٤٧. اذا كان باقي قسمة n على 7 يساوي 3 فان باقي قسمة $8n$ على 7 يساوي :

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

الحل : لتكن $n = 10$ ، $\frac{10}{7} = 1$ والباقي 3

اذا $8n = 80$ ، $\frac{80}{7} = 10$ والباقي 3

٤٨. العدد الذي يقبل القسمة على 3 , 4 , 9 هو

(أ) 2345 (ب) 7542 (ج) 4536 (د) 7580

الحل : يقبل العدد القسمة على 3 اذا كان مجموع ارقامه يقبل القسمة على 3

يقبل العدد القسمة على 4 اذا كان العدد المكون من احاده وعشراته يقبل القسمة على 4

يقبل العدد القسمة على 9 اذا كان مجموع ارقامه يقبل القسمة على 9

نلاحظ ان العدد في الفقرة (أ) مجموع ارقامة 14 لا يقبل القسمة على 3

والعدد في الفقرة (ب) يقبل على 3 ، لكن العدد المكون من احاده وعشراته لايقبل على 4

العدد في الفقرة (ج) مجموع ارقامة 18 يقبل القسمة على 9 , 3 ، والعدد المكون من احاده وعشراته 36 يقبل القسمة على 4 ، وبالتالي العدد 4536 يقبل على 3, 4 , 9 .

٤٩. قط يستطيع ان يصعد درج ستة ستة بدون باق ، ثمانية ثمانية بدون باق ، عشرة عشرة بدون باق ، فما اقل عدد من السلالم يحتوي الدرج ؟

(أ) 30 (ب) 60 (ج) 120 (د) 240

الحل : نبحث عن اصغر عدد يقبل القسمة على 6 , 8 , 10

نلاحظ ان العددان في الفقرتين (أ) و (ب) لا تقبل على 8

ونلاحظ ان العددان في الفقرتين (ج) و (د) تقبل القسمة على 6 , 8 , 10

ولكن في السؤال طلب اقل عدد ، اذا نختار الفقرة (ج)

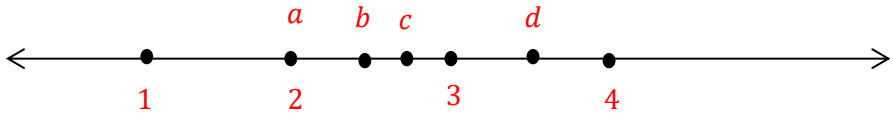
الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٥٠. أي نقطة على خط الاعداد ادناه هي الافضل تمثيلا للعدد $\sqrt{8}$ ؟

(أ) a (ب) b (ج) c (د) d



الحل : $\sqrt{2} \approx 1.4$ (يفضل حفظه)

$$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2} \approx 2.8$$

٥١. مزرعة مستطيلة الشكل ابعادها 360 متر ، 240 متر اذا اردنا تقسيمها الى مربعات متطابقة ، اوجد اطول ضلع للمربع الواحد ؟

(أ) 60 متر (ب) 80 متر (ج) 100 متر (د) 120 متر

الحل : اطول ضلع أي ايجاد القاسم المشترك الاكبر.

نوجد القاسم المشترك الاكبر للعددين $36\ ,24$

$$36 = 2^2 \times 3^3$$
$$24 = 2^3 \times 3$$

القاسم المشترك الاكبر $2^2 \times 3 = 12$

٥٢. اذا كان $\frac{3x-4}{y+15}$ عددا ثابتا وقيمة $x = 2$ عندما $y = 3$ ، فما قيمة x عندما $y = 12$

(أ) $\frac{5}{3}$ (ب) $\frac{7}{3}$ (ج) $\frac{8}{3}$ (د) $\frac{10}{3}$

الحل : بالتعويض المباشر

$$\frac{3x-4}{y+15} = \frac{3 \times 2 - 4}{3 + 15} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{3x-4}{12+15} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{3x-4}{27} = \frac{1}{9} \Rightarrow 27x - 36 = 27 \Rightarrow 27x = 27 + 36 \Rightarrow 27x = 63$$

$$\Rightarrow x = \frac{63}{27} = \frac{63 \div 9}{27 \div 9} = \frac{7}{3}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٣. اذا كان x, y, z ثلاثة اعداد طبيعية النسبة بينهما $3:4:5$ وكانت $y - x = 5$ فما قيمة z ؟

(أ) 15 (ب) 20 (ج) 25 (د) 30

الحل : في مثل هذه الاسئلة نتتبع المعطى في السؤال. وهنا نطرح ثم نقسم ثم نضرب

$$4 - 3 = 1$$
$$\frac{5}{1} = 5$$
$$5 \times 5 = 25$$

٥٤. قرا خالد 70% من صفحات كتاب السيرة النبوية وتبقى له 42 صفحة فكم عدد صفحات الكتاب كاملا ؟

(أ) 60 (ب) 70 (ج) 100 (د) 140

الحل : 42 صفحة تمثل 30% من صفحات الكتاب .

$$\begin{matrix} x & 100\% \\ 42 & 30\% \end{matrix}$$
$$x = \frac{4200}{30} = \frac{420}{3} = 140$$

٥٥. اذا كان خالد يعمل 5 ساعات يوميا لينجز عمله في 3 ايام ، فكم ساعة يعملها في اليوم لينجز عمله في يومين ؟

(أ) 1.5 (ب) 3.5 (ج) 5.5 (د) 7.5

الحل : الحل بالتناسب العكسي . (في التناسب العكسي لا نستخدم المقص)

$$\begin{matrix} 5 & 3 \\ x & 2 \end{matrix}$$
$$x = \frac{5 \times 3}{2} = \frac{15}{2} = 7.5$$

طريقة اخرى

$5 \times 3 = 15$ (ثلاثة ايام)

$\frac{15}{2} = 7.5$ (يومين)

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥٦. ارض مستطيلة الشكل ابعادها 40 سم ، 30 سم . تم زراعة 25% أرز ، 10% قمح ، احسب المساحة المتبقية منها بالسنتيمتر المربع ؟

(أ) 620 (ب) 720 (ج) 780 (د) 870

الحل : مساحة الارض $40 \times 30 = 1200$ ،

النسبة المتبقية : $100\% - 25\% - 10\% = 65\%$

المساحة المتبقية :

$$\frac{65 \times 1200}{100} = 65 \times 12 = 780$$

٥٧. يصنع ثلاثة نجارين ثلاث طاولات في ثلاثة ايام ، فكم طاولة يصنعها تسعة نجارين في تسعة ايام

(أ) 9 (ب) 18 (ج) 27 (د) 81

الحل : نستخدم الضرب التبادلي الثلاثي

نجارين	طاولات	ايام
3	3	3
9	x	9

$$3 \times (x) \times 3 = 9 \times 3 \times 9$$

$$9x = 243 \Longrightarrow x = \frac{243}{9} = 27$$

٥٨. ضعف العدد 2^8 هو

(أ) 2^7 (ب) 2^9 (ج) 2^{10} (د) 2^{12}

الحل : ضعف أي نضرب العدد في 2 ، وعند الضرب نجمع الاسس

$$2^8 \times 2 = 2^9$$

٥٩. اذا كان $x + y = A$ ، x عدد موجب فان $|A - y| + |y - A|$ يساوي

(أ) 0 (ب) 2 (ج) $2x$ (د) $-2x$

الحل :

$$x + y = A \Longrightarrow y = A - x$$

$$|A - y| + |y - A| = |A - A + x| + |A - x - A|$$

$$= x + |-x| = x + x = 2x$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٦٠. عند تبسيط المقدار $\sqrt[3]{\sqrt{64}} + \sqrt[4]{16}$ يكون الناتج

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 8

الحل : $\sqrt[3]{\sqrt{64}} + \sqrt[4]{16} = \sqrt[3]{8} + 2 = 2 + 2 = 4$

٦١. قيمة المقدار $\frac{5}{\sqrt{5}} - 2\sqrt{20}$ تساوي

(أ) $-5\sqrt{5}$ (ب) $-3\sqrt{5}$ (ج) $2\sqrt{5}$ (د) $5\sqrt{5}$

الحل : بانطاق المقام وذلك بالضرب في $\sqrt{5}$ بسطا ومقاما

$$\frac{5}{\sqrt{5}} - 2\sqrt{20} = \frac{5}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} - 2\sqrt{4 \times 5}$$
$$= \frac{5\sqrt{5}}{5} - 2 \times 2\sqrt{5}$$
$$= \sqrt{5} - 4\sqrt{5} = -3\sqrt{5}$$

٦٢. قيمة المقدار $(\sqrt{2}+1)^5(\sqrt{2}-1)^5$ تساوي :

(أ) -1 (ب) $\frac{-2}{3}$ (ج) $-\frac{1}{2}$ (د) 1

الحل :

$$(\sqrt{2}+1)^5(\sqrt{2}-1)^5 = \big((\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)\big)^5$$
$$= (\sqrt{2} \times \sqrt{2} - \sqrt{2} + \sqrt{2} - 1)^5$$
$$= (2-1)^5 = 1^5 = 1$$

٦٣. اذا كان $|x| = 8$ فان $|x+2| = \cdots$

(أ) $-6, 10$ (ب) 10 (ج) $-8, 8$ (د) $6, 10$

الحل : $|x| = 8 \Longrightarrow x = 8 \; or \; x = -8$

$$|x+2| = |8+2| = |10| = 10 \;\; or \;\; |-8+2| = |-6| = 6$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٦٤. قيمة المقدار $\frac{\sqrt{2}}{3} \div \frac{8}{\sqrt{7}}$

(أ) $\frac{8\sqrt{14}}{21}$ (ب) $\frac{\sqrt{14}}{24}$ (ج) $\frac{14}{28}$ (د) $\frac{\sqrt{24}}{38}$

الحل : $\frac{\sqrt{2}}{3} \div \frac{8}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{2}}{3} \times \frac{\sqrt{7}}{8} = \frac{\sqrt{2\times7}}{3\times8} = \frac{\sqrt{14}}{24}$

٦٥. لاي قيم n الاتية يكون العدد $n^2 + 2n + 5$ مؤلف ؟

(أ) 6 (ب) 5 (ج) 4 (د) 2

الحل : العدد المؤلف هو العدد الذي له اكثر من عاملان (غير اولي)

نجرب الخيارات

$6 \rightarrow 6^2 + 2 \times 6 + 5 = 36 + 12 + 5 = 53$

$5 \rightarrow 5^2 + 2 \times 5 + 5 = 25 + 10 + 5 = 40$

$4 \rightarrow 4^2 + 2 \times 4 + 5 = 16 + 8 + 5 = 29$

$2 \rightarrow 2^2 + 2 \times 2 + 5 = 4 + 4 + 5 = 13$

نلاحظ جميعها اعداد اولية ماعدا 40 اذا قيمة $n = 5$

٦٦. $4 + 8 \div 2 \times 4 = \cdots$

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 20 (د) 24

الحل : نبدا من اليسار الى اليمين ونجري عمليات القسمة والضرب ثم الجمع والطرح

$4 + (8 \div 2) \times 4 \Longrightarrow 4 + (4) \times 4 \Longrightarrow 4 + 16 = 20$

٦٧. جهاز كهربائي سعره 250 ريالا اذا تم تخفيض سعره 24% ، فكم ريالا قيمته بعد التخفيض ؟

(أ) 225 (ب) 190 (ج) 84 (د) 60

الحل : قيمة التخفيض $\frac{24}{100} \times 250 = 60$ ريال

قيمة الجهاز بعد التخفيض $250 - 60 = 190$ ريال

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٦٨. $(7+i)(7-i) = \cdots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 48 (ب) $49-i$ (ج) $49-14i$ (د) 50

الحل : نعلم ان $i^2 = -1$

$$(7+i)(7-i) = 7^2 - i^2 = 49 - (-1) = 49 + 1 = 50$$

٦٩. الترتيب التصاعدي للمجموعة $\{2, \sqrt{2}, \pi, e, 3\}$ هو

(أ) $\{\sqrt{2}, 2, e, 3, \pi\}$ (ب) $\{e, \sqrt{2}, 2, 3, \pi\}$

(ج) $\{e, \sqrt{2}, 2, \pi, 3\}$ (د) $\{\sqrt{2}, e, 2, \pi, 3\}$

الحل : بما ان $\sqrt{2} \approx 1.4$ ، $\pi \approx 3.14$ ، $e \approx 2.7$

نجد ان الترتيب التصاعدي هو

$$\{\sqrt{2}, 2, e, 3, \pi\}$$

٧٠. اذا كانت $x > 0$ فان العددين المتساويين في المجموعة

$$\left(\sqrt{x^2+1}, \sqrt{x^2+1}, \sqrt{(x-1)^2}, \sqrt{(x+1)^2}\right)$$

(أ) $\sqrt{x^2}+1, \sqrt{x^2+1}$ (ب) $\sqrt{x^2}+1, \sqrt{(x-1)^2}$

(ج) $\sqrt{x^2+1}, \sqrt{(x+1)^2}$ (د) $\sqrt{(x-1)^2}, \sqrt{(x+1)^2}$

الحل :

$$\sqrt{x^2}+1 = x+1$$

$$\sqrt{(x-1)^2} = x-1$$

$$\sqrt{(x+1)^2} = x+1$$

اذا العددين المتساويين هما :

$$\sqrt{(x+1)^2} = \sqrt{x^2}+1$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٧١. اذا كان $x = -4$ ، $y = 2$ فاي مما ياتي ينتمي الى مجموعة الاعداد الصحيحة السالبة (Z^-) ؟

(أ) $3y + x^2$ (ب) $3x - y^2$ (ج) $2y^2 - x$ (د) $2x^2 - y$

الحل : بالتعويض في الخيارات نجد ان الاجابة الصحيحة (ب)

$$3(-4) - 2^2 = -12 - 4 = -16$$

٧٢. اذا كان القاسم المشترك الاكبر للعددين x و 14 يساوي 7 ، والمضاعف المشترك الاصغر لهما 42 ، فان x تساوي :

(أ) 7 (ب) 14 (ج) 21 (د) 42

الحل : القاسم المشترك الاكبر × المضاعف المشترك الاصغر = حاصل ضرب العددين

$$14x = 7 \times 42 \Rightarrow x = \frac{7 \times 42}{14} = \frac{42}{2} = 21$$

٧٣. يتطلب التعليم بنظام المقررات الحضور الى المعامل في مجموعات ، فاذا كان احمد يحضر كل 4 ايام ، وخالد كل 5 ايام ، وعادل كل 6 ايام . فاذا حضر هؤلاء الطلاب للمرة الاولى في اليوم الاول ، فبعد كم يوم سيلتقون ؟

(أ) 30 (ب) 40 (ج) 50 (د) 60

الحل : نوجد المضاعف المشترك الاصغر للاعداد 4 و 5 و 6 وذلك باخذ العوامل المشتركة باكبر اس وغير المشتركة .

5	5
	1

$5 = 5$

2	4
2	2
	1

$4 = 2^2$

2	6
3	3
	1

$6 = 2 \times 3$

$$5 \times 2^2 \times 3 = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

٧٤. مصنع للطاولات لديه 6 خطوط انتاج ، كل منها ينتج 30 طاولة في الساعة . خلال كم ساعة يتم انتاج y طاولة ؟

(أ) $\frac{180}{y}$ (ب) $\frac{y}{180}$ (ج) $\frac{6y}{30}$ (د) $\frac{30}{6y}$

الحل : ينتج المصنع في الساعة الواحدة $6 \times 30 = 180$ طاولة ، اذا

$$\frac{180}{\text{1 ساعة}} = \frac{y}{x} \Rightarrow x = \frac{y}{180}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٧٥. $\frac{\frac{1}{2}+\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}} = \cdots$

(أ) 1 (ب) $\frac{5}{8}$ (ج) $\frac{15}{4}$ (د) $\frac{15}{8}$

الحل : نجمع البسط ثم نحول القسمة الى ضرب ونقلب المقسوم عليه

$$\frac{\frac{1}{2}+\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{4+6}{8}}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{10}{8}}{\frac{2}{3}} = \frac{10}{8} \times \frac{3}{2} = \frac{30}{16} = \frac{15}{8}$$

٧٦. اذا تم تخفيض اسعار الكتب في مكتبة بنفس النسبة ، فخفضت قيمة الكتاب الذي سعره 20 ريالا الى 15 ريالا، فكم ريالا السعر الاصلي لكتاب قيمته بعد التخفيض 60 ريالا ؟

(أ) 100 (ب) 90 (ج) 80 (د) 75

الحل : تناسب طردي

السعر بعد التخفيض	السعر الاصلي
15	20
60	x

$$x = \frac{20 \times 60}{15} = \frac{20 \times 4}{1} = 80$$

٧٧. $\frac{2^{60} \times 64^2 - 4^8 \times 8^2}{2^{60} \times 2^6 - 4^8} = \cdots$

(أ) 8 (ب) 8^2 (ج) 8^3 (د) 8^4

الحل :

$$\frac{2^{60} \times 64^2 - 4^8 \times 8^2}{2^{60} \times 2^6 - 4^8} = \frac{2^{60} \times (8^2)^2 - 4^8 \times 8^2}{2^{60} \times 2^6 - 4^8} = \frac{8^2(2^{60} \times 8^2 - 4^8)}{2^{60} \times 2^6 - 4^8}$$

$$= \frac{8^2(2^{60} \times (2^3)^2 - 4^8)}{2^{60} \times 2^6 - 4^8} = 8^2$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٧٨. اذا كان $2a = 3$ و $4b = 9$ فاي الاتي عدد صحيح ؟

(أ) $a + 2b$ (ب) $3a + b$ (ج) $a + 3b$ (د) $2a + b$

الحل : $2a = 3 \Rightarrow a = \frac{3}{2}$, $4b = 9 \Rightarrow b = \frac{9}{4}$

$2a + 4b = 3 + 9 = 12$

$a + 2b = 6$

٧٩. $\sqrt{84} + \sqrt{4} \times \sqrt{21} = \cdots$

(أ) $8\sqrt{21}$ (ب) $4\sqrt{21}$ (ج) $2\sqrt{21}$ (د) $\sqrt{21}$

الحل :

$\sqrt{84} + \sqrt{4} \times \sqrt{21} = \sqrt{21 \times 4} + 2 \times \sqrt{21} = 2\sqrt{21} + 2\sqrt{21} = 4\sqrt{21}$

٨٠. عند الساعة الثامنه انطلقت سيارة من المدينة A بسرعة $\frac{80\text{km}}{\text{h}}$. بعدها بساعة تبعتها على نفس الطريق سيارة سرعتها $\frac{120\text{km}}{\text{h}}$. متى تلحق السيارة الثانية بالسيارة الاولى ؟

(أ) 10:00 (ب) 10:30 (ج) 11:00 (د) 11:30

الحل :

الساعة 8 : انطلقت A ولم تنطلق B

الساعة 9: $A = 80\text{km}$ وانطلقت B

الساعة 10: $A = 160\text{km}$ و $B = 120km$

الساعة 11: $A = 240\text{km}$ و $B = 240km$ ، اذا الساعة 11 لحقت السيارة الثانية بالاولى

٨١. اذا كانت نسبة a الى b تساوي نسبة 2 الى 3 ، وكانت نسبة $2b$ الى $3c$ تساوي نسبة 6 الى 5 ، فما قيمة $\frac{5a}{4c}$ ؟

(أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{6}{5}$

الحل: $\frac{2b}{3c} = \frac{6}{5} \Rightarrow \frac{3a}{3c} = \frac{6}{5} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{6}{5}$, $\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \Rightarrow 2b = 3a$ ، وبالتالي

$$\frac{5a}{4c} = \frac{5 \times 6}{4 \times 5} = \frac{30}{20} = \frac{3}{2}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٨٢. $3123^2 - 3124^2 = \cdots$

(أ) 6247 (ب) 4672 (ج) -4672 (د) -6247

الحل : فرق بين مربعين

$$3123^2 - 3124^2 = (3123 - 3124)(3123 + 3124)$$
$$= (-1)(6247) = -6247$$

٨٣. يتكون فصل دراسي من **18** صفا . اذا كان عدد مقاعد الصف الاخير **64** مقعدا ، وعدد مقاعد كل صف يقل عن الذي خلفه بثلاثة مقاعد . فكم عدد المقاعد في الصف الاول ؟

(أ) 19 (ب) 16 (ج) 13 (د) 10

الحل : يمكن حلها باستخدام

قانون المتتابعات الحسابية $a_n = a_1 + (n-1)d$

$$64 = a_1 + 17 \times 3 \Longrightarrow a_1 = 64 - 51 = 13$$

طريقة اخرى

$$18 \longrightarrow 64$$
$$17 \longrightarrow 64 - 3$$
$$16 \longrightarrow 64 - 2(3)$$
$$15 \longrightarrow 64 - 3(3)$$
$$\vdots$$
$$1 \longrightarrow 64 - 17(3) = 64 - 51 = 13$$

٨٤. $\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{-2}{3}} = \cdots$

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{9}{4}$

الحل : $\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{-2}{3}} = \left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{2}{3}} = \left(\sqrt[3]{\frac{27}{8}}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٨٥. $\left(-\sqrt{4}\right)^2 = \cdots$

(أ) -4 (ب) -2 (ج) 4 (د) 2

الحل : $\left(-\sqrt{4}\right)^2 = \left(-\sqrt{4}\right)\left(-\sqrt{4}\right) = +4$

٨٦. المقدار $9 \times 3^3 + 2 \times 3^3$ يساوي :

(أ) 3^4 (ب) 3^2 (ج) 11×3^3 (د) 2×3^3

الحل :

باخذ 3^3 عامل مشترك $9 \times 3^3 + 2 \times 3^3 = 3^3(9+2) = 3^3 \times 11$

٨٧. $\frac{6^{10}+6^{10}+6^{10}}{6^{10}} = \cdots$

(أ) 3×6^{10} (ب) 6^{20} (ج) 6^3 (د) 3

الحل : باخذ 6^{10} عامل مشترك في البسط والاختصار مع المقام ينتج

$$\frac{6^{10}+6^{10}+6^{10}}{6^{10}} = \frac{6^{10}(1+1+1)}{6^{10}} = 1+1+1 = 3$$

٨٨. قيمة المقدار $1.\overline{33}$ تساوي :

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{2}{3}$

الحل : نستخدم الطريقة: العدد المعطى $= \frac{\text{العدد كامل–العدد الغير دوري}}{\text{القيمة المكانية للعدد الدوري–1}}$

$$1.\overline{33} = \frac{133-1}{100-1} = \frac{132}{99} = \frac{132 \div 33}{99 \div 33} = \frac{4}{3}$$

٨٩. ما ترتيب العدد π ضمن الترتيب التصاعدي للاعداد الاربعة $2\sqrt{5}, \pi, 3.13131, \frac{16}{5}$ ؟

(أ) الاول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

الحل : $\frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$ ، $2\sqrt{5} \approx 2 \times 2 = 4$ ، $\pi = 3.14$

نرتبها تصاعديا : $3.13 , 3.14 , 3\frac{1}{5} , 4$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٩٠. العدد $\frac{\sqrt{33}}{2}$ يقع بين :

(أ) $1,2$ (ب) $2,3$ (ج) $3,4$ (د) $4,5$

الحل : $25 < 33 < 36$ باخذ الجذر التربيعي لجميع الاطراف

$$\sqrt{25} < \sqrt{33} < \sqrt{36}$$
$$5 < \sqrt{33} < 6$$
$$\frac{5}{2} < \frac{\sqrt{33}}{2} < \frac{6}{2}$$
$$2.5 < \frac{\sqrt{33}}{2} < 3$$

٩١. قيمة $\left(\frac{16}{9}\right)^{-1}$ تساوي :

(أ) $\left(\frac{3}{4}\right)^2$ (ب) $\left(\frac{4}{3}\right)^2$ (ج) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{16}{3}$

الحل : نقلب الكسر ونغير اشارة الاس للموجب

$$\left(\frac{16}{9}\right)^{-1} = \left(\frac{9}{16}\right)^{1} = \frac{3^2}{4^2} = \left(\frac{3}{4}\right)^2$$

@abdulaziz0505

٩٢. العدد $\frac{2}{3}$ ينتمي الى مجموعة الاعداد

(أ) الطبيعية (ب) الكلية (ج) الصحيحة (د) المركبة

الحل : $\frac{2}{3}$ عدد نسبي ومن المعروف ان مجموعة الاعداد المركبة اعم واشمل وتحوي جميع الاعداد .

٩٣. أي الاعداد الاتية هو الاكبر

(أ) $\frac{7}{8}$ (ب) $\frac{8}{9}$ (ج) $\frac{9}{10}$ (د) $\frac{10}{11}$

الحل : بمان الكسور الفرق بين بسطها ومقامها واحد ومتتالية فان صاحب البسط والمقام الاكبر هو الكسر الاكبر $\Longleftarrow \frac{10}{11}$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٩٤. القاسم المشترك الاكبر للعددين 777 و 333 هو

(أ) 11 (ب) 21 (ج) 121 (د) 111

الحل : القاسم المشترك الاكبر هو اكبر عدد يقسم الاعداد بدون باق.
ولايجاده بطريقة مختصرة نحلل الاعداد لعوامل اولية .
وناخذ القواسم المشتركة باصغر اس .

3	333
3	111
37	37
	1

$333 = 3^2 \times 37$

3	777
37	259
7	7
	1

$777 = 3 \times 37 \times 7$

$3 \times 37 = 111$

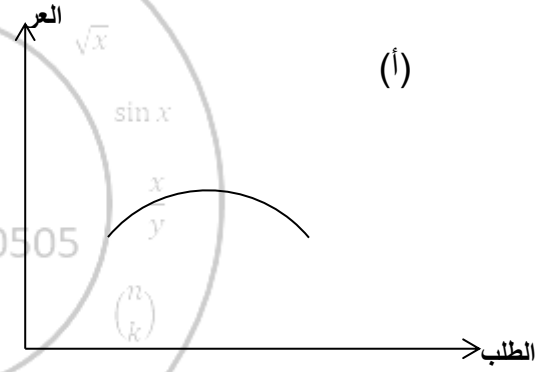
طريقة اخرى للحل (الطرح)

$777 - 333 = 444$

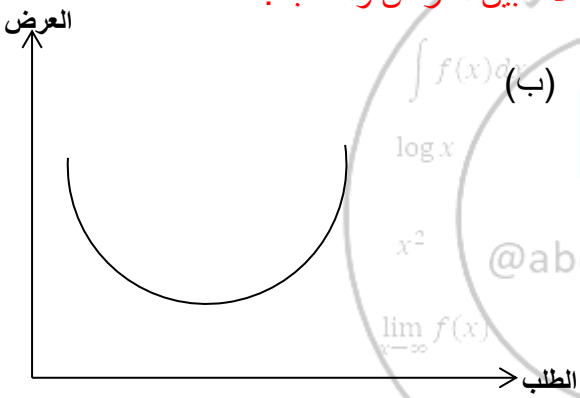
$444 - 333 = 111$

٩٥. في علم الاقتصاد أي الرسومات الاتية تمثل العلاقة بين العرض والطلب :

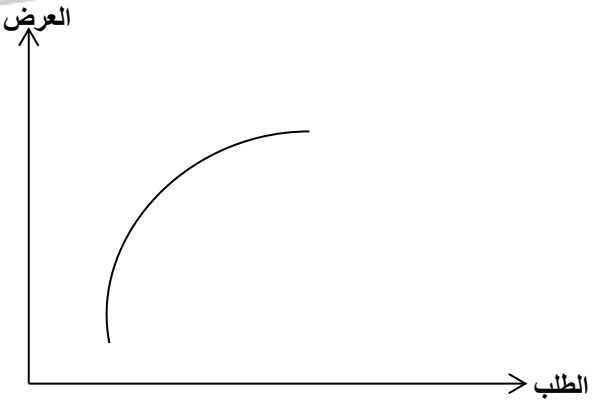
(أ)



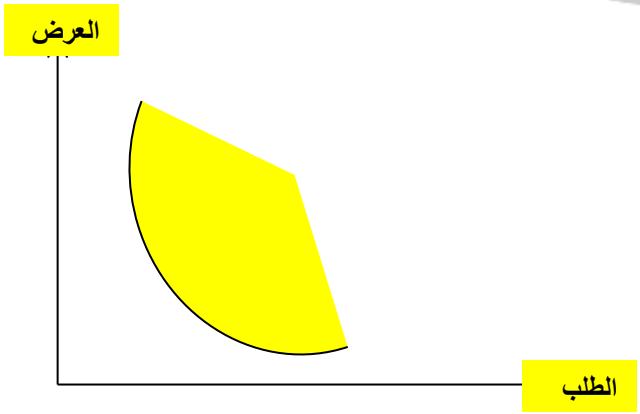
(ب)



(ج)



(د)



في علم الاقتصاد كلما زاد العرض قل الطلب . ونجد ذلك في الفقرة (د)

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.

@abdulaziz0505

٩٦. رجل طوله $2m$ وطول ظله $\frac{1}{2}m$ ، يقف بجانب جدار طول ظله $4m$ ، فكم يكون طول الجدار ؟

(أ) 8 (ب) 10 (ج) 12 (د) 16

الحل : هنا تناسب طردي $\frac{\text{طول الجدار}}{\text{طول ظل الجدار}} = \frac{\text{طول الرجل}}{\text{طول ظله}}$

$$\frac{2}{\frac{1}{2}} = \frac{x}{4} \Rightarrow \frac{2 \times 4}{\frac{1}{2}} = 8 \times 2 = 16$$

٩٧. $\frac{2i-i}{i} = \cdots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 1 (ب) -1 (ج) 0 (د) 2

الحل : ملاحظة (اذا وجد كسر مقامه وحدة تخيلية يجب التخلص منها)

$$\frac{2i-i}{i} \times \frac{i}{i} = \frac{2i^2 - i^2}{i^2} \quad , \quad i = \sqrt{-1} \Rightarrow i^2 = -1$$

$$\frac{2(-1) - (-1)}{(-1)} = \frac{-2+1}{-1} = \frac{-1}{-1} = 1$$

@abdulaziz0505

٩٨. $(\frac{1}{3})^{-2}(\frac{4}{9})^{\frac{1}{2}} = \cdots$

(أ) $\frac{1}{9}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) 4 (د) 6

الحل : نعلم ان $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$ و $(\frac{a}{b})^{-m} = (\frac{b}{a})^{m}$ اذا

$$(\frac{1}{3})^{-2}(\frac{4}{9})^{\frac{1}{2}} = (\frac{3}{1})^{2}\sqrt{\frac{4}{9}} = 9 \times \frac{2}{3} = \frac{18}{3} = 6$$

٩٩. العدد الذي يقبل القسمة على 3 , 4 , 9 هو

(أ) 24 (ب) 34 (ج) 36 (د) 32

الحل: نوجد المضاعف المشترك الاصغر للاعداد المعطاه .

$$3 = 3^1 \ , \quad 4 = 2^2 \ , \quad 9 = 3^2$$

المضاعف : $3^2 \times 2^2 = 9 \times 4 = 36$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

١٠٠. $\sqrt{2^4+2^6}=\cdots$

(أ) $2\sqrt{5}$ (ب) $4\sqrt{5}$ (ج) $8\sqrt{5}$ (د) $\sqrt{5}$

الحل : باخذ 2^4 عامل مشترك

$$\sqrt{2^4+2^6}=\sqrt{2^4(1+2^2)}=\sqrt{16\times 5}=4\sqrt{5}$$

١٠١. اذا كان العدد المركب $z_1=(3\,,20°),\ z_2=(4\,,40°)$ ، اوجد z_1z_2 ؟
(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $6+6\sqrt{3}\,i$ (ب) $\sqrt{3}+6\,i$ (ج) $6-6\sqrt{3}\,i$ (د) $\sqrt{3}-6\,i$

الحل : نستخدم صيغة ضرب عددين بالصيغة القطبية

$$z_1z_2=r_1r_2[\cos(\theta_1+\theta_2)+i\sin(\theta_1+\theta_2)]$$
$$=3\times 4[\cos(20+40)+i\sin(20+40)]$$
$$=12[\cos 60+i\sin 60]$$
$$=12\left[\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}\right]=6+6\sqrt{3}\,i$$

١٠٢. طريق طوله 120 كلم قطعت سيارة نصفه بسرعه 120 كلم /ساعة ، والنصف الأخر بسرعة 90 كلم / ساعة . احسب الزمن المستغرق بالدقائق ؟

(أ) 50 (ب) 60 (ج) 70 (د) 80

الحل : الزمن = $\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$ ، وطول الطريق = 120 اذا نصفه 60

اذا الزمن الأول $\frac{60}{120}=\frac{1}{2}$

والزمن الثاني $\frac{60}{90}=\frac{2}{3}$

الزمن المستغرق يساوي $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}=\frac{7}{6}\times 60=7\times 10=70$

١٠٣. نسبة النجاح في مقرر دراسي 0.69 ، إذا كان عدد المختبرين 200 طالب ، كم عدد الراسبين ؟

(أ) 138 (ب) 76 (ج) 62 (د) 42

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

الحل : نسبة الراسبين $100\% - 0.69 = 31\%$

عدد الراسبين $200 \times \frac{31}{100} = 2 \times 31 = 62$

١٠٤. عدد يقبل القسمة على 6

(أ) 9999 (ب) 9998 (ج) 9997 (د) 9996

الحل : يقبل العدد القسمة على 6 اذا كان يقبل القسمة على 3 و 2
نجرب الاختيارات (أ) لا يقبل القسمة على 2 ، (ب) يقبل القسمة على 2 ولكنه لا يقبل القسمة على 3 ، (ج) لا يقبل القسمه على 2 ولا يقبل على 3
(د) تقبل القسمة على 3و 2 وبالتالي يبل القسمة على 6

١٠٥. إذا كانت $x = \sqrt{3\sqrt{3}\sqrt{3}}$ ، أوجد $\frac{x^4}{\sqrt{3}}$ ؟

(أ) $\sqrt{3}$ (ب) 9 (ج) 3 (د) 27

الحل :

$$x = \sqrt{3\sqrt{3}\sqrt{3}} \Rightarrow x^2 = 3\sqrt{3\sqrt{3}} \Rightarrow x^4 = 9 \times 3\sqrt{3} \Rightarrow x^4 = 27\sqrt{3}$$

الان نوجد المطلوب $\frac{x^4}{\sqrt{3}} = \frac{27\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 27$

١٠٦. إذا كانت $\begin{matrix} a+b=5 \\ 2b+2c=8 \\ c+d=4 \end{matrix}$ فإن $a+d$ تساوي

(أ) 5 (ب) 6 (ج) 7 (د) 8

الحل : $2b + 2c = 8 \Rightarrow b + c = 4$

$$a + b + c + d = 9$$
$$a + 4 + d = 9 \Rightarrow a + d = 9 - 4 = 5$$

١٠٧. سلعة تم تخفيض سعرها 10% ثم 20% ، كم اجمالي التخفيض ؟

(أ) 32% (ب) 30% (ج) 29% (د) 28%

الحل : قاعدة مهمة للتخفيض مرتين او النقص مرتين
مجموع النسبتين - حاصل ضربهما ÷ ١٠٠٪

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

$$20\% + 10\% - \frac{(20 \times 10)}{100}\%$$
$$30\% - 2\% = 28\%$$

١٠٨. مدرسة عدد طلابها 2000 طالب ، دخل الإختبار 75% ، لم يجتاز الاختبار 25% .
ما عدد الطلاب الناجحين ؟

(أ) 375 (ب) 1115 (ج) 1125 (د) 1150

الحل :

عدد المختبرين

$$\frac{2000 \times 75}{100} = 20 \times 75 = 1500$$

عدد الغير مجتازين

$$\frac{25 \times 1500}{100} = 25 \times 15 = 375$$

عدد الناجحين

$$1500 - 375 = 1125$$

١٠٩. قيمة المقدار $\sqrt{27} + \sqrt{3}$ تساوي

(أ) $4\sqrt{3}$ (ب) $3\sqrt{3}$ (ج) $2\sqrt{3}$ (د) $\sqrt{3}$

الحل :

$$\sqrt{27} + \sqrt{3} = \sqrt{9 \times 3} + \sqrt{3} = \sqrt{9} \times \sqrt{3} + \sqrt{3}$$
$$= 3\sqrt{3} + \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

١١٠. إذا جمع 24 مع 24% من عدد ما k أصبح الناتج 48 ، فإن قيمة k تساوي

(أ) 24 (ب) 48 (ج) 96 (د) 100

الحل :

$$24 + \frac{24}{100}k = 48$$
$$\frac{24}{100}k = 48 - 24$$
$$\frac{24}{100}k = 24$$
$$\frac{100}{24} \times \frac{24}{100}k = 24 \times \frac{100}{24}$$
$$k = 100$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

١١١. $6 + 9 \div 3 = \cdots$

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 8 (د) 9

الحل : نقسم ثم نجمع

$$6 + 3 = 9$$

١١٢. العدد غير النسبي من الأعداد التالية هو

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ (د) $\frac{2}{\sqrt{2}}$

الحل : الاختيارين (أ) و (ب) واضح انها اعداد نسبية
(ج) نقوم بتبسيط الجذر في البسط والاختصار

$$\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{4 \times 2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{4} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{4} = 2$$

وهو عدد نسبي
اذا العدد غير النسبي هو الاختيار (د)

١١٣. عداءان يجريان حول مضمار دائري الأول يكمل دورة كاملة في 12 دقيقة ، والثاني يكمل دورة كاملة في 20 دقيقة . بعد كم دقيقة يلتقون أول مرة عند نقطة البداية

(أ) 24 (ب) 60 (ج) 72 (د) 120

الحل : نوجد المضاعف المشترك الاصغر للعددين 20 و 12

$$12 = 2^2 \times 3$$
$$20 = 2^2 \times 5$$

المضاعف عبارة عن القواسم المشتركة بأكبر أس والغير مشتركة

$$LCM = 2^2 \times 3 \times 5 = 60$$

١١٤. مجموعة أعداد ناتج جمع عددين منهما ينتمي لنفس المجموعة هي :

(أ) الفردية (ب) الأولية (ج) الزوجية (د) المؤلفة

الحل : مجموع أي عددين زوجيين هو عدد زوجي

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

١١٥. إذا كان $\frac{a}{b}=5$ ، فما قيمة $\frac{10b}{a}$

(أ) 5 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

$$\frac{a}{b}=5 \Rightarrow \frac{b}{a}=\frac{1}{5} \Rightarrow \frac{10b}{a}=\frac{10\times 1}{5}=2$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.

@abdulaziz0505

المعيار الثاني : الالمام بمباديء الجبر والدوال الحقيقية

- يصف المفاهيم الاساسية لنظرية المجموعات ، ويجري العمليات (التقاطع ، الاتحاد ، الفرق ، المتممة) عليها ويطبق قوانين ديمورجان .
- يميز العبارات الرياضية (العددية ، والجبرية) ويحللها ويبسطها .
- يحل المعادلات والمتباينات الخطية والتربيعية والنسبية ، والمحتوية على قيمة مطلقة .
- يحل انظمة المعادلات والمتباينات الخطية في متغيرين ، ويمثلها بيانيا .
- يستكشف الانماط ويصفها ويكمل العناصر المفقودة منها ، ويعممها .
- يميز مفاهيم المصفوفات ، ويجري العمليات عليها (الجمع ، والطرح ، والضرب ، والمعكوس) ويستخدمها في حل انظمة المعادلات الخطية .
- يميز بين العلاقات والدوال ، ويصف خصائص الدوال الحقيقية بأنواعها (كثيرات الحدود ، النسبية ، الجذرية ، الاسية ، اللوغاريتمية ، المثلثية) ويوجد مجالها ومداها ، ويمثلها بيانيا .
- يميز بين العلاقات والدوال ، ويحدد نوع الدالة ومجالها ومداها
- يجري العمليات (العمليات الاربع ، التحصيل ، المعكوس) على الدوال ، ويحدد مجال ومدى الدوال الناتجة .
- يجري العمليات الاربع على الدوال الخطية وكثيرات الحدود من الدرجة الثانية .
- يستخدم خواص الدوال الاسية واللوغاريتمية في حل المعادلات والمتباينات .
- يحل مسائل رياضية على مبادئ الجبر والدوال الخطية .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

١١٦. مدى الدالة $f(x)=\frac{2x}{1-x}$ هو

(أ) R (ب) $R-\{2\}$ (ج) $R-\{-2\}$ (د) $R-\{-1\}$

الحل : المدى للدالة الكسرية اذا كانت درجة البسط ودرجة المقام من الدرجة الاولى يساوي جميع الاعداد الحقيقية ماعدا معامل x في البسط على معامل x في المقام .
اذا الحل $R-\{-2\}$

١١٧. اذا كانت المصفوفة $A=\begin{bmatrix}1 & 0\\ 1 & 1\end{bmatrix}$ فان مجموع عناصر A^n يساوي
(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $2n$ (ب) $3n$ (ج) $n+2$ (د) $n+3$

الحل : مجموع عناصر A^1 يساوي $1+2=3$
نوجد A^2

$$A^2=\begin{bmatrix}1 & 0\\ 1 & 1\end{bmatrix}.\begin{bmatrix}1 & 0\\ 1 & 1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1 & 0\\ 2 & 1\end{bmatrix}$$

مجموع عناصر A^2 يساوي $2+2=4$

وهكذا .... وبالتالي نستنتج ان مجموع عناصر A^n يساوي $n+2$

١١٨. اذا كانت $g(x)=\sqrt{x}\ ,f(x)=\tan x$ فان $(f°g)(x)=\cdots$
(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\tan\sqrt{x}$ (ب) $\sqrt{x\tan x}$ (ج) $\sqrt{\tan x}$ (د) $\sqrt{x}\tan x$

الحل :

$$(f°g)(x)=f\big(g(x)\big)=f\big(\sqrt{x}\big)=\tan\sqrt{x}$$

١١٩. $\log\left(\frac{e^a}{e^b}\right)=\cdots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\log(a-b)$ (ب) $a-b$ (ج) $\frac{a}{b}$ (د) $a+b$

الحل : نعلم ان $\log e=1$ ، وبتطبيق خواص اللوغاريتمات

$$\log\left(\frac{e^a}{e^b}\right)=\log e^a-\log e^b$$
$$=a\log e-b\log e$$

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

$$= a(1) - b(1) = a - b$$

١٢٠. اذا كانت $f(x) = \sqrt{2x}$ ، $g(x) = 2x^2$ ، فان $(f°g)(x)$ تساوي :
(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $4x$ (ب) $4x^2$ (ج) $2|x|$ (د) $4|x|\sqrt{x}$

الحل : تطبيق تعريف تركيب دالتين

$$(f°g)(x) = f\big(g(x)\big) = f(2x^2) = \sqrt{2(2x^2)} = \sqrt{4x^2} = 2\sqrt{x^2} = 2|x|$$

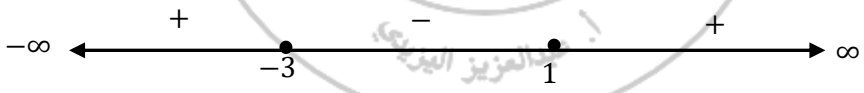
١٢١. مجموعة حل المتباينة $\frac{2}{x^2+2x-3} < 0$

(أ) $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$ (ب) $(-\infty, -3) \cup (1, \infty)$
(ج) $(-3, 1)$ (د) $[-3, 1]$

الحل :

$$\frac{2}{(x-1)(x+3)} < 0$$

ندرس اشارة المتباينة على خط الاعداد عند النقطتين $x = -3, x = 1$



نلاحظ ان المتباينة تتحقق في الفترة $(-3, 1)$

١٢٢. مجموعة حل المعادلة $\sqrt{4x+1} = \sqrt{2x+2}$ ، في مجموعة الاعداد الحقيقية تساوي :

(أ) $\left\{\frac{-1}{2}\right\}$ (ب) $\left\{\frac{-1}{4}\right\}$ (ج) $\left\{\frac{1}{4}\right\}$ (د) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$

الحل : بتربيع طرفي المعادلة

$$4x + 1 = 2x + 2$$
$$4x - 2x = 2 - 1$$
$$2x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

١٢٣. اذا كان $e^{-5x}e^{x}=e^{2}$ فان قيمة x تساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) -2 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $-\frac{1}{2}$ (د) 2

الحل : عند الضرب نجمع الاسس ، واذا تساوت الاساسات نساوي الاسس.

$$e^{-5x}e^{x}=e^{2}\Longrightarrow e^{-5x+x}=e^{2}\Longrightarrow e^{-4x}=e^{2}$$

$$-4x=2\Longrightarrow x=\frac{2}{-4}=-\frac{1}{2}$$

١٢٤. اوجد ناتج $1-2+3-4+5\ldots\ldots-998+999-1000+1001$ ؟

(أ) -1001 (ب) -501 (ج) 500 (د) 501

الحل : $1-2+3-4+5\ldots\ldots-998+999-1000+1001$

100 عشرة

كل 10 اعداد مجموعها -5 و 1000 يوجد به 100 عشرة

$$1-2+3-4+5-6+7-8+9-10=-5$$

$$-5\times 100=-500+1001=501$$

١٢٥. اوجد قيمة x التي تجعل محدد المصفوفة يساوي صفرا $\begin{bmatrix} x & 5 & 7 \\ 0 & x-1 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{2x-1}{3} \end{bmatrix}$ ؟

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $0\,,1\,,-\frac{1}{2}$ (ب) $0\,,-1\,,\frac{1}{2}$ (ج) $0\,,-1\,,-\frac{1}{2}$ (د) $0\,,1\,,\frac{1}{2}$

الحل : اذا كان محددها يساوي صفر . هذا يعني ان

$$x(x-1)\left(\frac{2x-1}{3}\right)=0$$

$$x=0\ or\ x=1\ or\ \ 2x-1=0\Longrightarrow 2x=1\Longrightarrow x=\frac{1}{2}$$

١٢٦. المقدار $(2x+3)^2-(x-1)^2$ يساوي

(أ) $x^2+14x+8$ (ب) $x^2+10x+10$

(ج) $3x^2+14x+8$ (د) $3x^2+10x+10$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

الحل : بفك التربيع وجمع وطرح الحدود المتشابهة

$$(4x^2 + 12x + 9) - (x^2 - 2x + 1)$$
$$4x^2 - x^2 + 12x + 2x + 9 - 1$$
$$3x^2 + 14x + 8$$

١٢٧. اذا كان $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ فإن A^2 تساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 19 & 64 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 5 & 18 \\ 36 & 72 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 10 & 20 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 & 10 \\ 20 & 64 \end{bmatrix}$

الحل : بضرب المصفوفة في نفسها

$$A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+4 & 2+8 \\ 2+8 & 4+16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 10 & 20 \end{bmatrix}$$

١٢٨. اذا كانت $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{1}{x+1}$ فإن $\left(\frac{f}{g}\right)(3)$ تساوي :

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 1 (ج) 2 (د) 8

الحل :

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\frac{1}{x+1}} = \sqrt{x+1} \times \frac{x+1}{1} = \sqrt{x+1} \times (x+1)$$

نعوض ب 3

$$\left(\frac{f}{g}\right)(3) = \sqrt{3+1} \times (3+1) = \sqrt{4} \times 4 = 2 \times 4 = 8$$

١٢٩. حاصل ضرب جذري المعادلة $x^2 - 6x + 8 = 0$ هو

(أ) 8 (ب) 6 (ج) -6 (د) -8

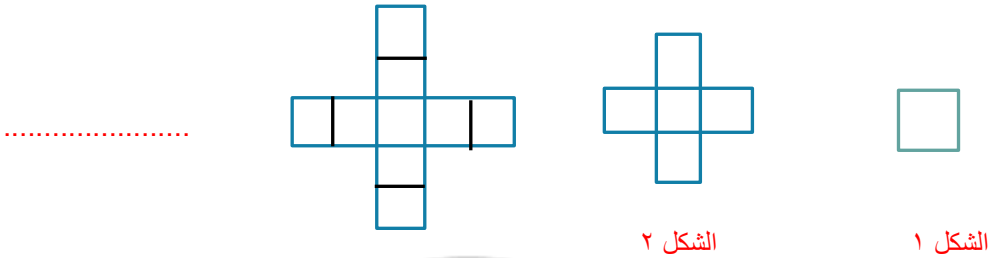
الحل : بحل المعادلة نجد ان جذريها هما 2 و 4 وحاصل ضربهم 8

طريقة اخرى : حاصل ضرب الجذرين تساوي $\frac{c}{a} = \frac{8}{1} = 8$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٣٠. كم عدد المربعات في الشكل رقم 15 ؟



(أ) 56 (ب) 57 (ج) 58 (د) 59

الحل : عدد المربعات تمثل نمط كالتالي

$1 , 5 , 9 , \ldots \ldots$

نلاحظ كل مرة زيادة 4

عدد المربعات في الشكل 15

$1 + 4 \times 14 = 57$

ويمكن الحل باستخدام المتتابعات الحسابية (للمستوى الثاني)

نلاحظ ان عدد المربعات متتابعة حسابية $1 , 5 , 9 , \ldots$

نطبق قانون المتتابعة الحسابية

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$
$$a_1 = 1 , d = 4 , n = 15$$
$$a_{15} = 1 + (15-1) \times 4 \rightarrow a_{15} = 1 + 14 \times 4$$
$$\rightarrow a_{15} = 1 + 56 = 57$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

١٣١. مجموعة حل المتباينة $1 < 2x - 1 < x$ هو

(أ) $\{1\}$ (ب) $\emptyset$ (ج) $(\infty , 1)$ (د) $(-\infty , \infty)$

الحل : اولا : نحل المتباينة $2x - 1 < x$

$2x - x < 1 \rightarrow x < 1$

مجموعة الحل $(-\infty , 1)$

ثانيا : نحل المتباينة $1 < 2x - 1$

$2 < 2x \rightarrow 1 < x$

مجموعة الحل $(1 , \infty)$

ثالثا : مجموعة حل المتباينة $1 < 2x - 1 < x$

$(-\infty , 1) \cap (1 , \infty) = \emptyset$

١٣٢. مجال الدالة $f(x) = \sqrt{\frac{x-4}{x^2+16}}$

(أ) $(-\infty , 4]$ (ب) $[-4 , 4]$ (ج) $(0 , 4]$ (د) $[4 , \infty)$

الحل :

$$\sqrt{\frac{x-4}{x^2+16}} = \frac{\sqrt{x-4}}{\sqrt{x^2+16}}$$

نلاحظ ان المقام دائما موجب وبالتالي مجال المقام هو R

مجال البسط $x - 4 \geq 0 \rightarrow x \geq 4$ هو $[4 , \infty)$

اذا مجال الدالة هو تقاطع المجالين

$R \cap [4 , \infty) = [4 , \infty)$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

١٣٣. مجال الدالة $f(x)=\frac{\sqrt{x+4}}{\sqrt{x+9}}$ هو

(أ) $[-4,\infty)$ (ب) $(-9,-4)$ (ج) $(-9,\infty)$ (د) $(-4,\infty)$

الحل : نوجد مجال البسط ومجال المقام ، ويصبح مجال الدالة هو تقاطع المجالين

مجال البسط :

$$x+4\geq 0 \Rightarrow x\geq -4$$

مجال المقام :

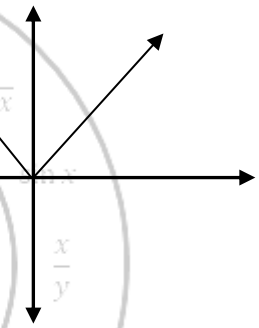
$$x+9>0 \Rightarrow x>-9$$

مجال الدالة :

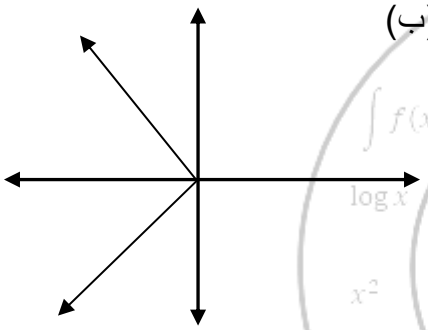
$$[-4,\infty)\cap(-9,\infty)=[-4,\infty)$$

١٣٤. ايا مما يلي تمثل دالة احادية

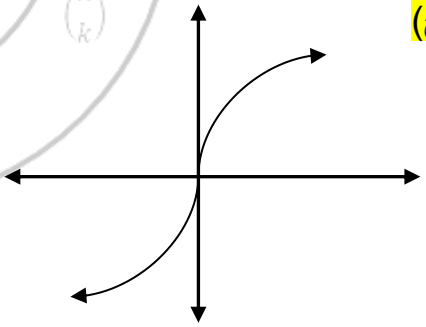
(أ)



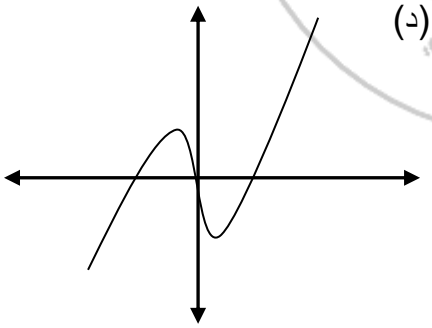
(ب)



(ج)



(د)



@abdulaziz0505

الحل : تكون الدالة احادية اذا كان كل نصر من عناصر مدى الدالة يناظر عنصرا واحدا فقط من عناصر مجالها .

نلاحظ (أ) و (د) دوال ليست احادية لان الخط الافقي يقطعها في اكثر من نقطة ، و (ب) ليست دالة لان الخط الراسي يقطعها في اكثر من نقطة .

الاجابة (ج) لان الخط الافقي يقطعها في نقطة واحدة فقط .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

١٣٥. اذا كانت $A=\{a,d,e,f\}$ ، $B=\{b,c,e\}$ ، $C=\{a,f,j\}$ ، فإن $(B\cup C)\cap A=\cdots$.

(أ) $\{a,d,e,f\}$ (ب) $\{a,c,e,f\}$ (ج) $\{b,e,c\}$ (ج) $\{a,j,f\}$

الحل :

$$(B\cup C)\cap A=\{a,b,c,e,f,j\}\cap\{a,d,e,f\}$$
$$=\{a,d,e,f\}$$

١٣٦. ناتج تبسيط $\frac{x-y}{xy}$ يساوي

(أ) $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}$ (ب) $\frac{1}{y}-\frac{1}{x}$ (ج) 1 (د) xy

الحل : معلومة (البسط يتوزع على المقام والعكس غير صحيح)

$$\frac{x-y}{xy}=\frac{x}{xy}-\frac{y}{xy}=\frac{1}{y}-\frac{1}{x}$$

١٣٧. اذا كانت $f(x)=x^2-1\,,g(x)=x+2\,,h(x)=x^2+x-2$ ، اوجد $\frac{f.g}{h}$ ؟

(أ) $x+2$ (ب) $x-2$ (ج) $x+1$ (د) $x-1$

الحل :

$$\frac{f.g}{h}=\frac{(x^2-1)(x+2)}{x^2+x-2}=\frac{(x-1)(x+1)(x+2)}{(x-1)(x+2)}=x+1$$

١٣٨. اذا كان مع هند ٣ امثال ما مع سعاد ، وكان مع هند ٢٥٠ ريال ، وصرفت ٥٠ ريال ، واشترت بنصف الباقي هدية لامها ،ماهي معادلة التمثيل المناسب ؟

(أ) $y=3x+100$ (ب) $2y=\frac{3}{2}x+100$

(ج) $y=3x+200$ (د) $2y=3x+200$

الحل : هند ٣ امثال ما مع سعاد يقتضي ان $y=3x$

مع هند ٢٥٠ وصرفت ٥٠

$$y=3x+250-50$$

اعطت نصف الباقي هدية

$$y=\frac{3x+200}{2}\Rightarrow 2y=3x+200$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٣٩. "اشترى محمد ثلاثة كتب لها نفس السعر واعطى البائع مبلغ 50 ريالا ، فاعاد له البائع 11 ريالا . ما سعر الكتاب ؟ " المعادلة التي تمثل هذه المسألة هي :

(أ) $3x + 11 = 50$ (ب) $3x - 11 = 50$

(ج) $3(x + 11) = 50$ (د) $3(x - 11) = 50$

الحل : اعادة مبلغ 11 للمشتري يعني اضافة

نفرض x عدد الكتب اذا $3x + 11 = 50$

١٤٠. 16 ورقة نقدية من فئة 5 ريالات و 10 ريالات ، اذا كانت قيمتها 110 ريال ، كم ورقة نقدية من فئة 5 ريال ؟

(أ) 11 (ب) 10 (ج) 8 (د) 5

الحل : نفرض x فئة 5 ريال

نفرض y فئة 10 ريال

بمان مجموعهم 16 اذا $x + y = 16$

$5x + 10y = 110$

بحل المعادلتين نجد ان $x = 10$

١٤١. لتكن A مصفوفة من الدرجة 2×2 عناصرها الاعداد الاولية الاربعة الاولى ، ما اكبر قيمة ممكنة للمحدد A ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 35 (ب) 29 (ج) 13 (د) 11

الحل :

الاعداد الاولية الاربعة الاولى هي : $2, 3, 5, 7$

لايجاد اكبر قيمة للمحدد نضع الاعداد الاكبر بالقطر الرئيسي والاعداد الاصغر بالقطر الاخر

$$\begin{vmatrix} 7 & 3 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} = 7 \times 5 - 3 \times 2 = 35 - 6 = 29$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

١٤٢. اذا كانت $f(x)=\sin x$ ، $g(x)=\frac{1}{x}$ ، فان مجال $(\frac{f}{g})(x)$ هو

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) R (ب) $R-\{0\}$ (ج) $R-\{\pi\}$ (د) $R-\{\frac{\pi}{2}\}$

الحل : مجال $(\frac{f}{g})(x)$ هو المجال المشترك ماعدا اصفار المقام

مجال $f(x)=\sin x$ هو R

مجال $g(x)=\frac{1}{x}$ هو $R-\{0\}$

المجال المشترك $R\cap R-\{0\}=R-\{0\}$

١٤٣. مجموعة حل المتباينة $|3x-2|\leq\frac{1}{2}$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\left[\frac{-1}{2},\frac{1}{2}\right]$ (ب) $\left[\frac{3}{2},\frac{5}{2}\right]$ (ج) $\left[\frac{1}{2},\frac{5}{6}\right]$ (د) $\left[\frac{-1}{2},\frac{-3}{2}\right]$

الحل :

$$\frac{-1}{2}\leq 3x-2\leq\frac{1}{2}$$
$$\frac{-1}{2}+2\leq 3x\leq\frac{1}{2}+2$$
$$\frac{3}{2}\leq 3x\leq\frac{5}{2}$$
$$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}\leq x\leq\frac{5}{6}$$

١٤٤. مجموعة حل المتباينة $x^2-2x+1\leq 0$

(أ) $\{1\}$ (ب) R (ج) $R-\{1\}$ (د) $R-\{0\}$

الحل : المتباينة عبارة عن مربع كامل ومستحيل تكون اقل من الصفر وتساوي الصفر عندما $x=1$ فقط

$$(x-1)^2=0\Longrightarrow x=1$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٤٥. مجال الدالة $f(x)=\frac{1}{sin^2x+1}$ هو (خاص بالمستوى ٢)

(أ) R (ب) $(-\infty,0)\cup(0,\infty)$

(ج) $(-\infty,-1)\cup(-1,\infty)$ (د) $\left(-\infty,\frac{\pi}{2}\right)\cup\left(\frac{\pi}{2},\infty\right)$

الحل : مجال $\sin x$ هو R

مجال الدالة الكسرية R ماعدا اصفار المقام . وهنا يستحيل ان يكون المقام صفر

وبالتالي مجال الدالة المعطاة R .

١٤٦. اذا كان $x-1$ قاسم لكثيرة الحدود $f(x)=x^5-nx^3-nx+1$ فان قيمة n تساوي

(أ) -2 (ب) -1 (ج) 1 (د) 2

الحل : بما ان $x-1$ قاسم لكثيرة الحدود فان $x=1$ احد جذور كثيرة الحدود أي ان

$$1^5-n\times1^3-n\times1+1=0$$
$$1-2n+1=0\Longrightarrow$$
$$-2n+2=0\Longrightarrow$$
$$-2n=-2\Longrightarrow n=1$$

١٤٧. اذا كان $\log_{x^2}3=4$ فان $\log_x 3^2$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 4 (ب) 9 (ج) 8 (د) 16

الحل :

$$(x^2)^4=3\Longrightarrow x^8=3$$

بالتربيع

$$(x^8)^2=3^2\Longrightarrow x^{16}=3^2$$

اذا

$$\log_x 3^2=\log_x x^{16}=16\log_x x=16\times1=16$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

١٤٨. اوجد قيمة a اذا كان $\begin{bmatrix} a & 2 \\ 4 & b \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2a & 1 \\ -1 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) -2 (ب) -1 (ج) 1 (د) 2

الحل : $a - 2a = -2 \Longrightarrow -a = -2 \Longrightarrow a = 2$

١٤٩. مدى الدالة $f(x) = \sqrt{x-2}$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $[\,0\,,\infty\,)$ (ب) R (ج) $[\,2\,,\infty\,)$ (د) $[\,0\,,2\,]$

الحل : برسم دالة الجذر التربيعي مع الانسحاب وحدتين الى اليمين نجد ان مدى الدالة هو الاختيار (أ)

١٥٠. مجال الدالة $f(x) = \sqrt{x^2+1}$

(أ) $R - \{1\}$ (ب) R (ج) $(-1\,,\,1\,)$ (د) $R - \{0\}$

الحل : جميع الاعداد الحقيقية نستطيع وضعها مكان x بدون اي قيود اذا الاجابة (ب)

١٥١. حل المتباينة $\frac{3-x}{5} \geq 0$

(أ) $(-\infty\,,3\,]$ (ب) $[-3\,,3\,]$ (ج) $(\,0\,,3\,]$ (د) $[-3\,,0\,]$

الحل : $3 - x \geq 0 \Rightarrow 3 \geq x$

١٥٢. اذا كانت $f(x) = \frac{1}{x} + 1$ فان الدالة العكسية تساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\frac{x}{x-1}$ (ب) $\frac{1}{x-1}$ (ج) $\frac{-x}{x+1}$ (د) $\frac{-1}{x+1}$

الحل : نطبق خطوات ايجاد الدالة العكسية

خطوات ايجاد الدالة العكسية
١. ضع y مكان f(x)
٢. بدل موقعي x , y
٣. حل المعادلة بالنسبة ل y
٤. ضع $f^{-1}(x)$ مكان y

$$y = \frac{1}{x} + 1$$
$$x = \frac{1}{y} + 1$$
$$x - 1 = \frac{1}{y}$$
$$y(x-1) = 1$$
$$y = \frac{1}{x-1} \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{x-1}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٥٣. اذا كانت $f(x)=2x$ ، $g(x)=\frac{1}{x}$ فان $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ يساوي

(أ) $2x$ (ب) $2x^2$ (ج) 2 (د) $-2x^2$

الحل : $\left(\frac{f}{g}\right)(x)=\frac{2x}{\frac{1}{x}}=2x\times\frac{x}{1}=2x^2$

١٥٤. اذا كان مميز المصفوفة A هو λ فان مميز المصفوفة $(A^{-1})^2$ يساوي

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) λ (ب) $\frac{1}{\lambda}$ (ج) $\frac{1}{\lambda^2}$ (د) λ^2

الحل :

$$A^{-1}=\frac{1}{A}=\frac{1}{\lambda}\Rightarrow(A^{-1})^2=\frac{1}{\lambda^2}$$

١٥٥. اذا كان $\begin{vmatrix}a&b&c\\e&f&j\\h&i&k\end{vmatrix}=-6$ فان $\begin{vmatrix}3a&3b&3c\\-e&-f&-j\\4h&4i&4k\end{vmatrix}$ تساوي

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) -72 (ب) 72 (ج) 13 (د) -13

الحل :

$$\begin{vmatrix}3a&3b&3c\\-e&-f&-j\\4h&4i&4k\end{vmatrix}=(3)(-1)(4)\begin{vmatrix}a&b&c\\e&f&j\\h&i&k\end{vmatrix}=-12\times(-6)=72$$

١٥٦. $(x-3)(x-3)(x+3)=\cdots$

(أ) $(x^2-9)(x+3)$ (ب) $(x^2+9)(x-3)$

(ج) $(x^2-9)(x-3)$ (د) $(x^2+9)(x+3)$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

١٥٧. اذا كان $f(t) = mt^3 + nt - 7$ و $f(5) = 3$ فان $f(-5)$ يساوي

(أ) 17 (ب) -17 (ج) 10 (د) -10

الحل :

$$f(5) = 3$$
$$3 = 125m + 5n - 7$$
$$f(-5) = -125m - 5n - 7$$

نجمع

$$3 + f(-5) = -14 \Rightarrow f(-5) = -14 - 3 = -17$$

١٥٨. $\left\{ \frac{2}{3} , \frac{-3}{4} \right\}$ تمثل حلولا للمعادلة

(أ) $12x^2 - x + 6$ (ب) $12x^2 + x - 6$

(ج) $12x^2 - 17x + 6$ (د) $12x^2 + 17x - 6$

الحل :

$$\left(x - \frac{2}{3}\right)\left(x + \frac{3}{4}\right) = x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{2}{3}x - \frac{6}{12}$$
$$= x^2 + \frac{9 - 8}{12}x - \frac{1}{2}$$
$$= x^2 + \frac{1}{12}x - \frac{1}{2} \quad \text{(بالضرب في 12)}$$
$$= 12x^2 + x - 6$$

١٥٩. $2t^2 - mt + t = -8$ لها جذر وحيد هو

(أ) $9 , -7$ (ب) 9 (ج) -7 (د) $9 , 7$

الحل :

$$2t^2 - (m - 1)t + 8 = 0$$

لها جذر وحيد أي ان المميز يساوي الصفر

$$(m - 1)^2 - 4 \times 2 \times 8 = 0$$
$$m^2 - 2m + 1 - 64 = 0$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

$$m^2 - 2m - 63 = 0$$

$$(m - 9)(m + 7) = 0$$

$$m = 9\,, m = -7$$

١٦٠. في نظام المعادلات التالية $2x + 3y = 8$ $-x + 4y = 18$ قيمة x تساوي

(أ) 2 (ب) -2 (ج) 4 (د) -4

الحل : بضرب المعادلة الثانية في 2 ثم الجمع

$$2x + 3y = 8$$
$$-2x + 8y = 36$$
$$11y = 44 \Longrightarrow y = 4$$
$$2x + 3(4) = 8 \Longrightarrow 2x = 8 - 12 \Longrightarrow x = -2$$

@abdulaziz0505

١٦١. معكوس المصفوفة $\begin{bmatrix} a & 1 \\ 0 & b \end{bmatrix}$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\begin{bmatrix} \frac{1}{a} & \frac{-1}{ab} \\ 0 & \frac{1}{b} \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} \frac{-1}{a} & \frac{1}{ab} \\ 1 & \frac{1}{b} \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} \frac{1}{b} & \frac{-1}{a} \\ 0 & \frac{1}{b} \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} \frac{1}{a} & \frac{-1}{ab} \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

الحل : نوجد محدد المصفوفة $\begin{vmatrix} a & 1 \\ 0 & b \end{vmatrix} = ab - 0 = ab$

نبدل عناصر القطر الرئيسي ونغير اشارات القطر الاخر $\begin{bmatrix} b & -1 \\ 0 & a \end{bmatrix}$

نضرب مقلوب المحدد في المصفوفة الجديدة $\frac{1}{ab}\begin{bmatrix} b & -1 \\ 0 & a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{a} & \frac{-1}{ab} \\ 0 & \frac{1}{b} \end{bmatrix}$

١٦٢. اذا كان $B - A = B$ فان

(أ) $A = B$ (ب) $B \subset A$ (ج) $A \subset B$ (د) $A \cap B = \emptyset$

الحل : نفرض $A = \{1\,, 2\}\,, B = \{3\,, 4\}$ نجد ان $B - A = B$ و $A \cap B = \emptyset$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

١٦٣. اذا كان $g(x)=\sqrt{x^2-1}$, $f(x)=x^2+1$ اوجد $f\circ g$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) x^2 (ب) $x\sqrt{x^2+1}$ (ج) $x\sqrt{x^2+2}$ (د) x^2+1

الحل :

$$f\circ g=f\big(g(x)\big)=f\left(\sqrt{x^2-1}\right)=\left(\sqrt{x^2-1}\right)^2+1$$
$$=x^2-1+1=x^2$$

١٦٤. الدالة العكسية للدالة $f(x)=\frac{1}{x+1}$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $x+1$ (ب) $\frac{1}{x-1}$ (ج) $\frac{1-x}{x}$ (د) $\frac{x-1}{x}$

الحل : نبدل اماكن المتغيرين $y=\frac{1}{x+1}\Rightarrow x=\frac{1}{y+1}$

نحل المعادلة $x=\frac{1}{y+1}$ بالنسبة y

$$x(y+1)=1\Rightarrow yx+x=1\Rightarrow yx=1-x\Rightarrow y=\frac{1-x}{x}$$

١٦٥. مجموعة حل المعادلة $3x^2-13x+12=0$

(أ) $\left\{3,\frac{4}{3}\right\}$ (ب) $\left\{2,\frac{4}{3}\right\}$ (ج) $\left\{-3,-\frac{4}{3}\right\}$ (د) $\left\{3,\frac{2}{3}\right\}$

الحل : بالقانون العام

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\Rightarrow x=\frac{13\pm\sqrt{(-13)^2-4\times3\times12}}{2\times3}\Rightarrow$$
$$x=\frac{13\pm\sqrt{169-144}}{6}\Rightarrow x=\frac{13\pm5}{6}$$

اما $x=\frac{18}{6}=3$ او $x=\frac{8}{6}=\frac{4}{3}$ ملاحظة (يمكن الحل باستخدام التحليل)

١٦٦. مجال الدالة $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x}}$

(أ) R (ب) R^+ (ج) $R-\{0\}$ (د) $R-\{1\}$

الحل : لكي تكون الدالة معرفة يجب ان يكون ماتحت الجذر عدد موجب ولانها دالة كسرية يجب الا يكون المقام يساوي صفر ، اذا مجال الدالة مجموعة الاعداد الحقيقية الموجبة

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٦٧. مجال الدالة $1 < |x-3| \leq 2$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $(1,2] \cup [4,5)$ (ب) $[1,2) \cup (4,5]$ (ج) $[1,5]$ (د) $(1,2]$

الحل : اولا / نوجد مجال الدالة $|x-3| \leq 2$

$$-2 \leq x-3 \leq 2$$
$$-2+3 \leq x \leq 2+3$$
$$1 \leq x \leq 5$$

مجالها $[1,5]$ ← (1)

ثانيا / نوجد مجال الدالة $1 < |x-3|$

اما $1 < x-3$ ومنها $4 < x$ اذا مجالها $(4,\infty)$

او $x-3 < -1$ ومنها $x < -1+3 \Rightarrow x < 2$ اذا مجالها $(-\infty,2)$

اذا مجال الدالة $(-\infty,2) \cup (4,\infty)$ ← (2)

المجال المشترك هو تقاطع (1) و (2)

$$(-\infty,2) \cup (4,\infty) \cap [1,5] = [1,2) \cup (4,5]$$

١٦٨. مجموعة حل المعادلة $|2x-1| = 5$ في R هي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\{3,-2\}$ (ب) $\{-3,2\}$ (ج) $R-\{3,-2\}$ (د) $R-\{-3,2\}$

الحل : اما $2x-1=5 \Rightarrow 2x=6 \Rightarrow x=3$

او $2x-1=-5 \Rightarrow 2x=-4 \Rightarrow x=-2$

١٦٩. ما مجموعة حل المعادلة $\sqrt{3x+7}+4=0$

(أ) $\emptyset$ (ب) $\{3\}$ (ج) $\{-3\}$ (د) $\{9\}$

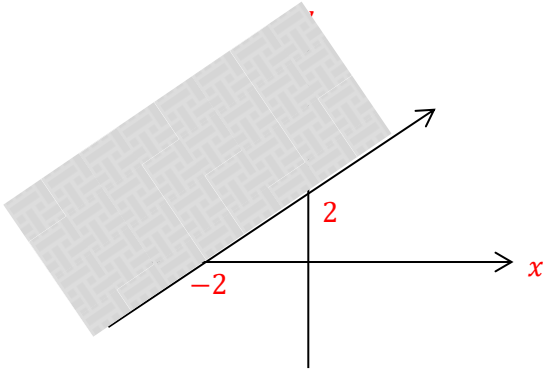
الحل : $\sqrt{3x+7} = -4$ وهذا مستحيل اذا مجموعة الحل فاي

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٧٠. أي من المتباينات الاتية يمثلها الجزء المظلل من المستوى الموضح بالشكل ادناه

(أ) $y \le x - 2$ (ب) $y \le x + 2$ (ج) $y \ge x - 2$ (د) $y \ge x + 2$



الحل :

$x = 0 \Rightarrow y \ge 2$

ويتحقق ذلك في الفقرة (د)

١٧١. قيمة x في حل النظام

$$x + 2y = 13$$
$$2x + y = 11$$

(أ) 1 (ب) 3 (ج) -1 (د) 5

الحل : لايجاد قيمة x نضرب المعادلة الثانية في -2 للتخلص من y ،

$$x + 2y = 13$$
$$-4x - 2y = -22$$
$$-3x = -9 \Rightarrow x = 3$$

١٧٢. المقدار $\dfrac{\frac{1}{x} - y}{\frac{1}{y} - x}$ يساوي

(أ) $\dfrac{x}{y}$ (ب) $\dfrac{y}{x}$ (ج) $-\dfrac{x}{y}$ (د) -1

الحل : نوحد المقامات ونحول القسمة لضرب ونختصر .

$$\frac{\frac{1}{x} - y}{\frac{1}{y} - x} = \frac{\frac{1 - yx}{x}}{\frac{1 - xy}{y}} = \frac{1 - yx}{x} \times \frac{y}{1 - xy} = \frac{y}{x}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٧٣. مجال الدالة $f(x) = \log(x^2 - 4)$ هو (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\emptyset$ (ب) $R - [-2\,,2\,]$ (ج) $(-2\,,2\,)$ (د) $[-2\,,2\,]$

الحل :

$$x^2 - 4 > 0$$
$$|x| > 2 \Rightarrow x > 2 \; or \; x < -2$$
$$(2\,,\infty) \cup (-\infty\,,-2\,) = R - [-2\,,2\,]$$

١٧٤. اذا كان $\log_3(4x+1) - \log_3(x+1) = 1$ فان قيمة x تساوي :

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $-\frac{1}{2}$ (ج) 1 (د) 2

الحل : نحول الطرح لقسمة ونحول الصورة اللوغاريتمية لصورة اسية ثم نحل المعادلة .

$$\log_3 \frac{4x+1}{x+1} = 1 \Rightarrow \frac{4x+1}{x+1} = 3^1 \Rightarrow 4x + 1 = 3(x+1)$$
$$\Rightarrow 4x + 1 = 3x + 3$$
$$\Rightarrow 4x - 3x = 3 - 1$$
$$\Rightarrow x = 2$$

ويمكن الحل باستخدام تجريب الاختيارات

١٧٥. مدى الدالة $f(x) = \frac{x-1}{x+3}$

(أ) $R - \{-3\}$ (ب) $R - \{1\}$ (ج) $(-3\,,\infty)$ (د) $(-\infty\,,1\,)$

الحل : المدى للدالة الكسرية اذا كانت درجة البسط ودرجة المقام من الدرجة الاولى يساوي جميع الاعداد الحقيقية ماعدا معامل x في البسط على معامل x في المقام .

١٧٦. أي من العلاقات الاتية تمثل y دالة في x ؟

(أ) $x^2 = 5y^2$ (ب) $y^2 - 3x = 6$

(ج) $2y^3 + 3x^2 = 8$ (د) $\frac{x}{y} = y - 6$

الحل : اذا كانت y من الدرجة الثانية فهي ليست دالة ، واذا كانت من الدرجة الاولى او الثالثة فهي دالة .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

١٧٧. أي من الدوال الاتية مداها $(-\infty\ ,\ 0\ ]$ ؟

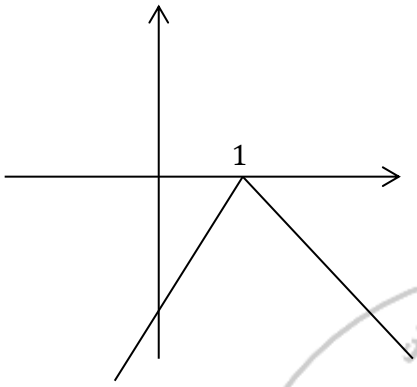
(أ) $f(x) = -|x| + 1$ (ب) $f(x) = -|x - 1|$

(ج) $f(x) = |x| - 1$ (د) $f(x) = |-x|$

الحل : نوجد مدى كل دالة ، او باستخدام الرسم لكل دالة

(أ) مداها $(-\infty\ ,\ 1\ ]$ ، (ب) مداها $(-\infty\ ,\ 0\ ]$ ، (ج) مداها $[-1\ ,\ \infty)$ ، (د) مداها R

لتاكيد الحل نرسم الدالة (ب)



١٧٨. مجال الدالة $f(x) = \frac{x^2-4x-5}{x^2-x-2}$

(أ) $(-\infty, -1) \cup (2, \infty)$ (ب) $(-\infty, -2) \cup (1\ , \infty)$

(ج) $(-\infty, -2) \cup (-2\ , 1) \cup (1, \infty)$ (د) $(-\infty, -1) \cup (-1\ , 2) \cup (2, \infty)$

الحل : نوجد اصفار المقام

$$x^2 - x - 2 = 0 \Longrightarrow (x - 2)(x + 1)$$
$$\Longrightarrow x = 2 \ \ or \ \ x = -1$$

المجال : $R - \{2\ , -1\} = (-\infty\ , -1) \cup (-1, 2) \cup (2, \infty)$

١٧٩. ما العدد الصحيح x الذي يحقق $\log_x 729 = 2x$ ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الحل : نحلل العدد 729 الى عوامل اولية ، ثم نحول الصورة اللوغاريتمية لصورة اسية ونحل المعادلة .

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

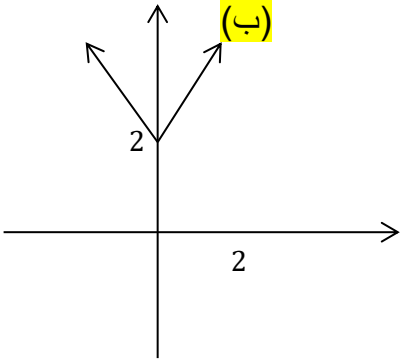
$$\log_x 3^6 = 2x \Longrightarrow x^{2x} = 3^6$$
$$\Longrightarrow 2x = 6 \Longrightarrow x = 3$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

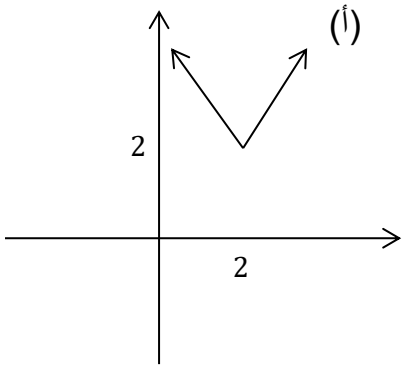
@abdulaziz0505

١٨٠. أي الاشكال التالية هو التمثيل البياني للدالة $f(x) = |x| + 2$ ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(ب)

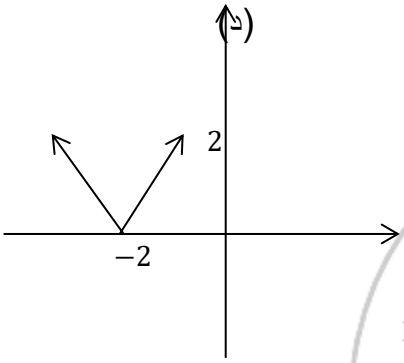


(أ)

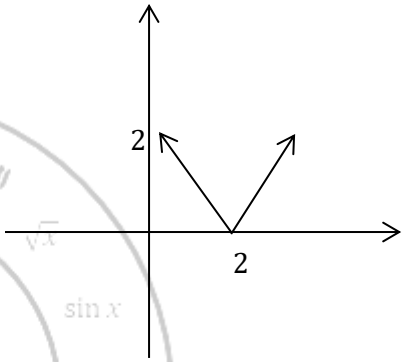


الدالة المعطاة دالة القيمة المطلقة اجري عليها انسحاب للاعلى بمقدار وحدتين ، ويتضح ذلك في الفقرة (ب)

(د)



(ج)



١٨١. اوجد قيمة x التي تجعل المصفوفة الاتية ليس لها نظير $\begin{bmatrix} x & 0 & 0 \\ 0 & x-1 & 0 \\ 0 & 0 & 2x+1 \end{bmatrix}$ ؟

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $0\,,1\,,-\frac{1}{2}$ (ب) $0\,,-1\,,\frac{1}{2}$ (ج) $0\,,-1\,,-\frac{1}{2}$ (د) $0\,,1\,,\frac{1}{2}$

الحل : تكون المصفوفة ليس لها نظير ضربي اذا كان محددها يساوي صفر .

$$x(x-1)(2x+1) = 0$$

$$x = 0\ or\ x = 1\ or\ \ 2x+1 = 0 \Longrightarrow 2x = -1 \Longrightarrow x = -\frac{1}{2}$$

١٨٢. ماهي اصفار كثيرة الحدود $x^4 - 2x^2 + 1$ ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) ± 1 (ب) ± 2 (ج) $\pm 1\,,\pm i$ (د) $\pm 2\,,\pm i$

الحل : نحلل كثيرة الحدود .

$$x^4 - 2x^2 + 1 = (x^2-1)(x^2-1)$$

$$x^2 = 1 \Longrightarrow x = \pm 1$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

١٨٣. في أي الدوال الاتية يكون $f\left(-\frac{1}{2}\right) \neq 0$ ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $f(x) = |2x| + 1$ (ب) $f(x) = -|2x| + 1$

(ج) $f(x) = [\![2x]\!] + 1$ (د) $f(x) = [\![2x + 1]\!]$

الحل : نعوض ب $-\frac{1}{2}$ مكان x في جميع الدوال نجد انها لا تساوي صفر في الفقرة (أ) .

نتاكد

$$f(x) = \left|2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)\right| + 1$$
$$= |-1| + 1$$
$$= 1 + 1 = 2$$

$f(x) = [\![x]\!]$ دالة اكبر عدد صحيح ، وتعني اكبر عدد صحيح اصغر من او يساوي x . مثال $[\![-1]\!] = -1$

مثال اخر $\left[\!\left[-\frac{1}{2}\right]\!\right] = -1$

١٨٤. قيمة x التي تحقق المعادلة $\log_2 x - \log_2(x+1) = -1$ هي :
(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

الحل : يمكن الحل بتجريب الخيارات ، ويمكن الحل باستخدام خصائص اللوغاريتمات .
نحلها بالخصائص ، نحول الطرح لقسمة ثم نحول الى الصورة الاسية ونحل المعادلة .

$$\log_2 \frac{x}{x+1} = -1 \Rightarrow \frac{x}{x+1} = 2^{-1}$$
$$\Rightarrow \frac{x}{x+1} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x = x + 1$$
$$\Rightarrow 2x - x = 1 \Rightarrow x = 1$$

١٨٥. مجال الدالة $f(x) = \sqrt{x-4}$ هو

(أ) $[4, \infty)$ (ب) $[-4, 4]$ (ج) $(-\infty, 4]$ (د) $[-4, \infty)$

الحل : $x - 4 \geq 0 \Rightarrow x \geq 4$
(جميع الاعداد الحقيقية الاكبر من او تساوي 4)

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

١٨٦. اذا كانت $f(x)=x^2+3x+k$ ، $k\neq 0$ ، $f(k)=0$ فان $f(1)$ تساوي :

(أ) $k-4$ (ب) 4 (ج) k (د) 0

الحل :

$$f(k)=k^2+3k+k=0$$
$$k^2+3k+k=0$$
$$k^2+4k=0 \Rightarrow k(k+4)=0$$

$k=0$ وهذا مرفوض من السؤال ، اذا $k=-4$

$$f(x)=x^2+3x-4$$
$$f(1)=1^2+3\times 1-4=1+3-4=4-4=0$$

١٨٧. اذا كانت $5^x=10$ فان x تساوي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\frac{\log 10}{\log 5}$ (ب) $\frac{\log 5}{\log 10}$ (ج) $\frac{-\log 10}{\log 5}$ (د) $\log\frac{1}{2}$

الحل : باستخدام اللوغاريتم للطرفين .

$$\log 5^x=\log 10$$
$$x\log 5=\log 10 \Rightarrow x=\frac{\log 10}{\log 5}$$

١٨٨. $\frac{2}{1+i}-\frac{3}{1-i}=\cdots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\frac{-1}{2}+\frac{5}{2}i$ (ب) $-\frac{1}{2}-\frac{5}{2}i$ (ج) $\frac{1}{2}-\frac{5}{2}i$ (د) $\frac{1}{2}+\frac{5}{2}i$

الحل : نضرب في مرافق المقام لكل كسر ونبسط .

$$\frac{2}{1+i}\times\frac{1-i}{1-i}-\frac{3}{1-i}\times\frac{1+i}{1+i}$$

ملاحظة
$i=\sqrt{-1} \Rightarrow i^2=-1$

$$\frac{2(1-i)}{1-i^2}-\frac{3(1+i)}{1-i^2}=\frac{2-2i}{2}-\frac{3+3i}{2}=\frac{2-2i-3-3i}{2}$$

$$=\frac{-1-5i}{2}=-\frac{1}{2}-\frac{5}{2}i$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٨٩. المقدار $i^{50}+i^{51}+i^{53}$ يساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) i (ب) $-i$ (ج) -1 (د) 0

الحل : نبسط ولابد من معرفة الاتي

$$i=\sqrt{-1}$$
$$i^2=-1$$
$$i^3=-i$$
$$i^4=1$$

$$(i^2)^{25}+i^{50}\times i+i^{50}\times i^3$$
$$(i^2)^{25}+(i^2)^{25}\times i+(i^2)^{25}\times i^3$$
$$(-1)^{25}+(-1)^{25}\times i+(-1)^{25}\times i^3$$
$$-1-i-1\times(-i)$$
$$-1-i+i=-1$$

طريقة اخرى للحل : بقسمة الاسس على 4 ، واذا كان الباقي 0 يكون الناتج 1 واذا كان الباقي 1 يكون الناتج i واذا كان الباقي 2 يكون الناتج -1 واذا كان الباقي 3 يكون الناتج $-i$

١٩٠. مجموعة حل المتباينة $|2x-2|\leq 4$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $(-1,\infty)$ (ب) $(-1,3)$ (ج) $(-\infty,3)$ (د) $[-1,3]$

الحل : $|2x-2|\leq 4$ هنا قيمة مطلقة واقل من او يساوي عدد ، احصرها بين سالب العدد وموجب العدد

$$-4\leq 2x-2\leq 4$$
$$-4+2\leq 2x\leq 4+2$$
$$-2\leq 2x\leq 6$$
$$-1\leq x\leq 3$$

١٩١. مجال الدالة $f(x)=\begin{cases}x+7 & ,1<x\leq 4\\ 3x-5 & ,4<x\leq 8\end{cases}$

(أ) $(1,4]$ (ب) $(1,8]$ (ج) R (د) $[4,8]$

الحل : مجال الدالة اتحاد الفترتين $(1,8]=(1,4]\cup(4,8]$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٩٢. مجموعة حل المعادلة $4x^2 - 3x - \ln(\frac{1}{2}) = \ln(2)$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\{0 , \frac{3}{4}\}$ (ب) $\{0 , \frac{4}{3}\}$ (ج) $\{1 , 3\}$ (د) $\{0 , \frac{1}{2}\}$

الحل : من خواص اللوغاريتمات $\ln \frac{1}{a} = -\ln a$

$$4x^2 - 3x + \ln 2 - \ln 2 = 0$$

$$4x^2 - 3x = 0$$
$$x(4x - 3) = 0$$
$$x = 0 \quad or \quad 4x - 3 = 0 \Rightarrow 4x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{4}$$

١٩٣. مجال الدالة $f(x) = \sqrt[3]{x - 2}$ هو

(أ) $(2 , \infty)$ (ب) R (ج) $(-\infty , 2)$ (د) $R - \{2\}$

الحل : دليل الجذر فردي وموقع الجذر بالبسط اذا المجال R

١٩٤. $\left(\frac{-2a^5}{a^2b^2}\right)^3 = \cdots$

(أ) $\frac{-2a^9}{b^6}$ (ب) $\frac{-8a^{15}}{b^6}$ (ج) $\frac{-8a^9}{b^6}$ (ج) $\frac{8a^9}{b^6}$

الحل : بطرح الاسس للحدود المتشابهة ثم توزيع الاس على البسط والمقام مع ضرب الاسس نجد ان

$$\left(\frac{-2a^5}{a^2b^2}\right)^3 = \left(\frac{-2a^3}{b^2}\right)^3 = \frac{(-2)^3a^{3\times3}}{b^{2\times3}} = \frac{-8a^9}{b^6}$$

١٩٥. مجموعة حل المتباينة $|x| + 6 < 0$ هي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\emptyset$ (ب) R (ج) $(-6 , 6)$ $R — 6 , 6$

الحل : $|x| + 6 < 0 \Rightarrow |x| < -6$

لا يمكن ان تكون القيمة المطلقة سالبة ، اذا لايوجد حل

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٩٦. مجموعة حل المعادلة $sin^2x - 1 = 0$ حيث $x \in [0\ ,2\pi]$ هي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$ (ب) $\left\{\frac{3\pi}{2}\right\}$ (ج) $\{0\ ,\pi\}$ (د) $\left\{\frac{\pi}{2}\ ,\frac{3\pi}{2}\right\}$

الحل:

$sin^2x - 1 = 0 \Rightarrow sin^2x = 1$ (ملاحظة $\frac{\pi}{2} = 90°$ و $\frac{3\pi}{2} = 270°$)

$$\sin\frac{\pi}{2} = 1 \Rightarrow sin^2\frac{\pi}{2} = 1$$

$$\sin\frac{3\pi}{2} = -1 \Rightarrow sin^2\frac{3\pi}{2} = 1$$

مجموعة الحل $\left\{\frac{\pi}{2}\ ,\frac{3\pi}{2}\right\}$

١٩٧. مجموعة حل المعادلة $12x^2 - 7x + 1 = 0$ هي :

(أ) $\left\{\frac{4}{3}\ ,\frac{3}{4}\right\}$ (ب) $\left\{\frac{1}{3}\ ,\frac{1}{4}\right\}$ (ج) $\left\{\frac{-1}{3}\ ,\frac{1}{4}\right\}$ (د) $\left\{\frac{4}{3}\ ,\frac{-3}{4}\right\}$

الحل : نستخدم القانون العام $a = 12\ ,b = -7\ ,c = 1$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{24} \Rightarrow x = \frac{7 \pm 1}{24}$$

$$x = \frac{8}{24} = \frac{1}{3} \quad or \quad x = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

١٩٨. مجموعة حل المتباينة $\frac{1-x^2}{2} \leq 0$

(أ) $[-1\ ,1\ ]$ (ب) $(-\infty\ ,-1]\cup[1\ ,\infty\ )$

(ج) $[1\ ,\infty\ )$ (د) $(-\infty\ ,-1\ )\cup(1\ ,\infty\ )$

الحل : بالضرب في 2 نجد ان $1 - x^2 \leq 0 \Rightarrow 1 \leq x^2$

$$x^2 \geq 1 \Rightarrow x \geq 1 \ \ or \ \ x \leq -1$$

$$[1\ ,\infty\ )\cup(-\infty\ ,-1\ ]$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

١٩٩. النقطة $\left(-\frac{1}{3}, -1\right)$ لا تقع على بيان الدالة ؟

(أ) $f(x) = [x]$ (ب) $f(x) = [3x]$ (ج) $f(x) = 3x$ (د) $f(x) = |-3x|$

الحل : بتجريب الاختيارات

$f(x) = [x]$ الدالة الدرجية وتعرف على انها دالة اكبر عدد صحيح اقل من او يساوي x

$f(x) = [x] \Rightarrow f\left(-\frac{1}{3}\right) = \left[-\frac{1}{3}\right] = -1$ تقع على بيان الدالة

$f(x) = [3x] \Rightarrow f\left(-\frac{1}{3}\right) = \left[3 \times -\frac{1}{3}\right] = [-1] = -1$ تقع على بيان الدالة

$f(x) = 3x \Rightarrow f\left(-\frac{1}{3}\right) = 3 \times -\frac{1}{3} = -1$ تقع على بيان الدالة

$f(x) = |-3x| \Rightarrow f\left(-\frac{1}{3}\right) = \left|-3 \times -\frac{1}{3}\right| = |1| = 1$ لا تقع على بيان الدالة

٢٠٠. اذا كان $f(x) = 3x + 7$ فما قيمة a التي تحقق $2(f(a) + 1) = f(5a - 1)$ ؟

(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{10}{9}$ (ج) $\frac{5}{7}$ (د) $\frac{2}{5}$

الحل :

$$f(5a - 1) = 3(5a - 1) + 7$$

$$= 15a - 3 + 7 = 15a + 4$$

$$2(f(a) + 1) = 2(3a + 7 + 1) = 6a + 16$$

بمساواة المعادلتين

$$15a + 4 = 6a + 16$$

$$15a - 6a = 16 - 4$$

$$9a = 12 \rightarrow a = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

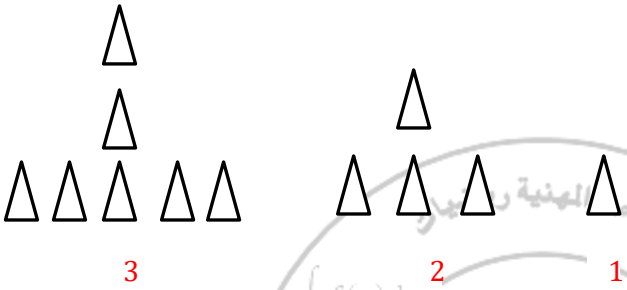
@abdulaziz0505

٢٠١. اذا كانت المجموعات X, Y, Z تحقق $X \cap Y = \emptyset$ و $X \cup Y = Z$ ،
فان $(Z \cap X) \cup (Z \cap Y)$ يساوي

(أ) X (ب) Y (ج) Z (د) $\emptyset$

الحل : $(A \cap B) \cup (A \cap C) = A \cap (B \cup C)$ ← قاعدة

$$(Z \cap X) \cup (Z \cap Y) = Z \cap (X \cup Y)$$
$$= Z \cap Z = Z$$



٢٠٢. عدد المثلثات في النمط السادس يساوي :

(أ) 7 (ب) 13 (ج) 10 (د) 16

الحل : كل مره نضيف **3**

$$1, 4, 7, 10, 13, 16$$

٢٠٣. $\frac{x}{x+1} - \frac{3x+2}{x+1} =$

(أ) 2 (ب) -2 (ج) $\frac{-2x+2}{x+1}$ (د) $\frac{-2x+2}{(x+1)^2}$

الحل : بما ان ان الكسران لهما نفس المقام نطرح البسط

$$\frac{x}{x+1} - \frac{3x+2}{x+1} = \frac{x-3x-2}{x+1} = \frac{-2x-2}{x+1} = \frac{-2(x+1)}{x+1} = -2$$

٢٠٤. ما مدى الدالة $f(x) = \sqrt{x^2-1} + 1$ ؟

(أ) $[0, \infty)$ (ب) $[1, \infty)$ (ج) $[2, \infty)$ (د) $(-\infty, \infty)$

الحل : مدى الدالة الجذرية $[0, \infty)$ ، وبالانسحاب للاعلى وحدة واحدة يصبح المدى $[1, \infty)$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٠٥. اشترى احمد 4 كيلو جرام من البرتقال و 3 كيلو جرام من التفاح . ما التعبير الجبري المناسب الي يمثل كافة مشتريات احمد اذا كان سعر كيلو جرام البرتقال يقل عن سعر كيلو جرام التفاح بريال واحد ؟

(أ) $4x + 3(x + 1)$ (ب) $3x + 4(x + 1)$

(ج) $3(x - 1) + 4(x + 1)$ (د) $4(x - 1) + 3(x + 1)$

الحل : اذا كان سعر كيلو البرتقال x وهو يقل عن سعر كيلو التفاح بريال ، أي ان سعر كيلو التفاح $x + 1$

اذا الاجابة $4x + 3(x + 1)$

٢٠٦. خط التقارب الافقي للدالة $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ هو :

(أ) $y = -1$ (ب) $y = 1$ (ج) $x = -1$ (د) $x = 1$

$f(x) = \frac{a(x)}{b(x)}$ شرح لخطوط التقارب

خط التقارب الراسي عندما $b(x) = 0$

خط التقارب الافقي له عدة حالات :

- اذا كانت درجة $a(x)$ اكبر من درجة $b(x)$ لا يوجد خط تقارب افقي
- اذا كانت درجة $a(x)$ اقل من درجة $b(x)$ خط التقارب الافقي $y = 0$
- اذا كانت درجة $a(x)$ تساوي درجة $b(x)$ خط التقارب الافقي $y = \frac{\text{معامل } a(x)}{\text{معامل } b(x)}$

الاجابة : $y = \frac{1}{1} = 1$ (لان درجة البسط تساوي درجة المقام)

٢٠٧. اذا كان $x + y = 4$ و $xy = 2$ فما قيمة $x^2 + y^2$

(أ) 10 (ب) 12 (ج) 14 (د) 16

الحل :

$$(x + y)^2 = 4^2$$
$$x^2 + 2xy + y^2 = 16$$
$$x^2 + 2(2) + y^2 = 16$$
$$x^2 + y^2 = 16 - 4 = 12$$

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

٢٠٨. قيمة (قيم) a التي تجعل المصفوفة $\begin{bmatrix} 1 & 0 & a \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ غير قابلة للانعكاس هي :

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) -1 (ب) 0 (ج) 1 (د) -2

الحل : المصفوفة غير قابلة للانعكاس اذا كان محددها $= 0$

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & a \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} \begin{matrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$0 + 0 + 0 - (a + 1 + 0) = 0$$

$$-a - 1 = 0 \Rightarrow a = -1$$

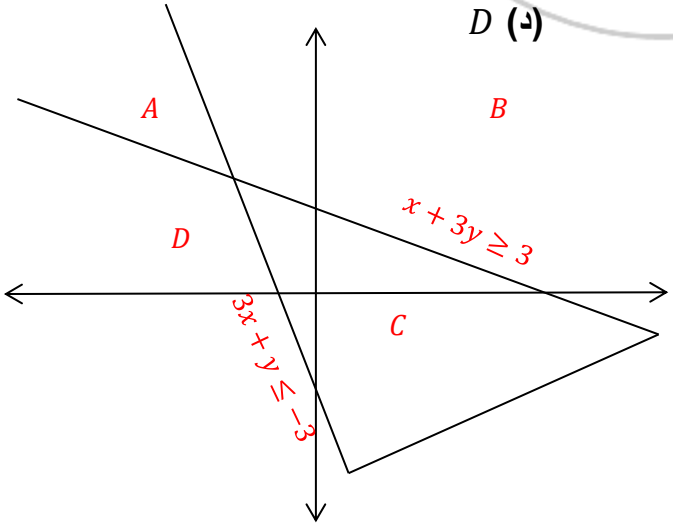
٢٠٩. اذا كان $2^x = 6$ فما قيمة 2^{2x} ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 8 (ب) 12 (ج) 24 (د) 36

الحل : $2^{2x} = (2^x)^2 = 6^2 = 6 \times 6 = 36$

٢١٠. المنطقة التي تحقق مجموعة حل نظام المتباينات $x + 3y \geq 3$, $3x + y \leq -3$ هي :

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D



الحل : المنطقة المشتركة هي A

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢١١. اذا كانت $A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 4 & 8\end{bmatrix}$ ، فان A^2 تساوي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\begin{bmatrix}1 & 4\\ 16 & 64\end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix}9 & 18\\ 36 & 72\end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix}1 & 20\\ 20 & 80\end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix}1 & \sqrt{2}\\ 2 & 2\sqrt{2}\end{bmatrix}$

الحل:

$$A^2=A\times A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 4 & 8\end{bmatrix}\times\begin{bmatrix}1 & 2\\ 4 & 8\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1\times1+2\times4 & 1\times2+2\times8\\ 4\times1+8\times4 & 4\times2+8\times8\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}1+8 & 2+16\\ 4+32 & 8+64\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}9 & 18\\ 36 & 72\end{bmatrix}$$

ملاحظة : (اختصار للوقت بمجرد ضرب الصف الاول في العمود الاول ينتج 9 ، نختار الفقرة (ب) دون الحاجة لاكمال بقية الحل)

٢١٢. مجموعة حل المعادلة $x^4-1=0$ في مجموعة الاعداد الحقيقية R هي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\{1\}$ (ب) $\{-1\}$ (ج) $\{1,-1\}$ (د) $\emptyset$

الحل : $x^4-1=0\Rightarrow(x^2-1)(x^2+1)=0$

اما : $x^2=1$ ومنها $x=\pm1$

او : $x^2=-1$ (وهذا مستحيل في مجموعة الاعداد الحقيقية R)

٢١٣. اذا كان $x=2$ حلا للمعادلة $x^2+3x+d=0$ ، فان الحل الاخر هو :

(أ) -10 (ب) -5 (ج) 10 (د) 5

الحل : نعوض $x=2$ في المعادلة $x^2+3x+d=0$

$$2^2+3\times2+d=0\Rightarrow10+d=0\Rightarrow d=-10$$

$$x^2+3x-10=0$$

$$(x-2)(x+5)=0$$

$$x=2\ \ or\ \ x=-5$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢١٤. اذا كانت $f(x)=3x-4$ ، فان $f^{-1}(x)$ تساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\frac{3}{x}+4$ (ب) $\frac{x-4}{3}$ (ج) $\frac{x+4}{3}$ (د) $\frac{3}{x}-4$

الحل : بتطبيق خطوات ايجاد الدالة العكسة

$$y=3x-4$$
$$x=3y-4$$
$$3y=x+4$$
$$y=\frac{x+4}{3}\Rightarrow f^{-1}(x)=\frac{x+4}{3}$$

٢١٥. اذا كان $a=log2$ ، $b=log3$ ، فان $\frac{1}{2}\log\left(\frac{9}{4}\right)$ تساوي :

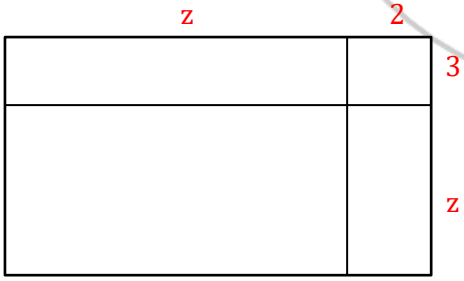
(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $b-a$ (ب) $\frac{b}{a}$ (ج) $\frac{5b}{6a}$ (د) $\frac{5}{6}(b-a)$

الحل : $\frac{1}{2}\log\left(\frac{9}{4}\right)=log\left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{1}{2}}=log\frac{3}{2}=log3-log2=b-a$

ملاحظة : $log\left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{1}{2}}=log\sqrt{\frac{9}{4}}$

٢١٦. في الشكل ادناه ، يمكن استخدام قطعة الورق المقوى للتعبير عن المقدار :



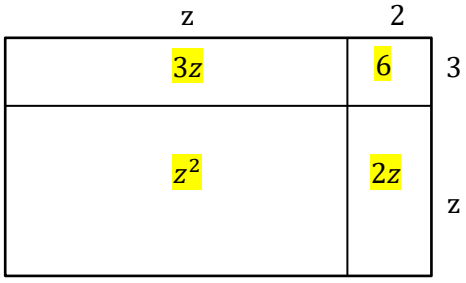
(أ) $2z+5$

(ب) z^2+6

(ج) z^2+5z+6

(د) z^2+2z+5

الحل :

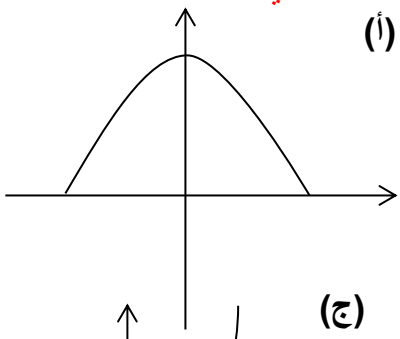


الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

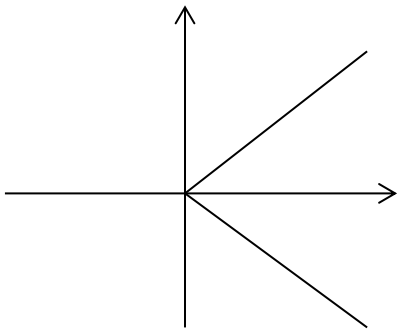
@abdulaziz0505

٢١٧. أي الاشكال الاتية يمثل دالة زوجية ؟

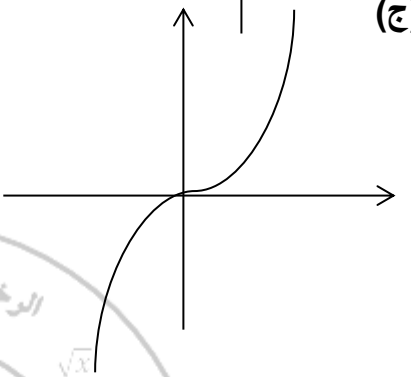
(أ)



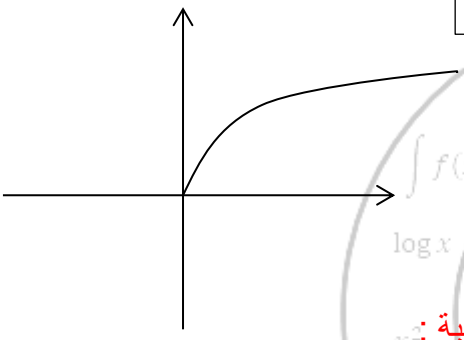
(ب)



(ج)



(د)



الحل : الدالة الزوجية متماثلة حول محور y .

(أ) متماثلة حول y
(ب) متماثلة حول x
(ج) متماثلة حول نقطة الاصل
(د) ليست متماثلة

اذا الاجابة (أ)

الرخصة المهنية رياضيات
@abdulaziz0505
عبدالعزيز اليزيدي

٢١٨. ما اول خطوة نتجت من خطأ رياضي في المغالطة التالية :

$$x^2 - x^2 = x^2 - x^2$$

١. $x(x-x) = (x-x)(x+x)$
٢. $x = (x+x)$
٣. $x = 2x$
٤. $1 = 2$

(أ) 1 **(ب) 2** (ج) 3 (د) 4

الحل :

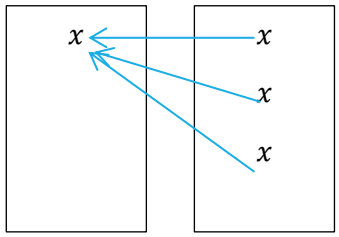
في الخطوة (٢) قسم على $x - x$. وهذا خطا لان $x - x = 0$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

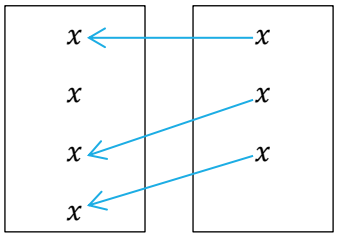
@abdulaziz0505

٢١٩. أي الجداول الاتية لها معكوس ؟(خاص بالمستوى ٢)

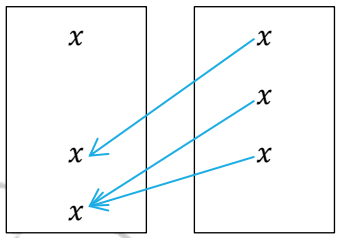
(أ)



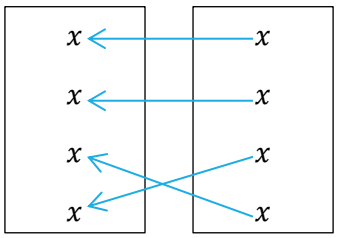
(ب)



(ج)



(د)



الحل : الدالة العكسية / هي الدالة التي تكون فيها عناصر المجال هي المعكوس لعناصر المجال المقابل . اذا الاجابة (د)

٢٢٠. اعتبر الدالة $f(x) = ax^2 + bx + c$. اذا علمت انه يوجد x_0 وحيدة تحقق $f(x_0) = 0$ فيمكن استنتاج ان :

(أ) الدالة f تمس محور x (ب) الدالة f تقع كاملة فوق محور x

(ج) الدالة f تقع كاملة تحت محور x (د) الدالة f تقطع محور x في نقطتين

الحل : بمان $f(x_0) = 0$ أي ان $y = 0$ اذا الدالة f تمس محور x في نقطة واحدة .

٢٢١. أي العبارات التالية صحيحة ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) كل مصفوفة قطرية لها معكوس (ب) كل مصفوفة متماثلة لها معكوس

(ج) كل مصفوفة متماثلة مصفوفة قطرية (د) كل مصفوفة قطرية هي مصفوفة متماثلة

الحل : المصفوفة المتماثلة عدد الصفوف يساوي عدد الاعمدة $n \times n$

المصفوفة القطرية عدد الصفوف يساوي عدد الاعمدة $n \times n$ وجميع عناصرها اصفار ماعدا عناصر القطر الرئيسي اذا الاجابة (د)

٢٢٢. مجموعة حل المعادلة $\log_2(x+2) = 3$ هي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\{1\}$ (ب) $\{4\}$ (ج) $\{6\}$ (د) $\{8\}$

الحل : نحول اللوغاريتم للصورة الاسية ، ونحل المعادلة

$$\log_2(x+2) = 3 \Rightarrow (x+2) = 2^3 \Rightarrow x + 2 = 8 \Rightarrow x = 8 - 2 = 6$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٢٣. اذا كانت $f(x) = 2x^2 - 1$ ، اوجد $f(1) + f(2) + f(3)$ ؟

(أ) 1 (ب) 7 (ج) 17 (د) 25

الحل : بالتعويض المباشر $f(1) = 2 \times 1 - 1 = 2 - 1 = 1$

$f(2) = 2 \times 4 - 1 = 8 - 1 = 7$

$f(3) = 2 \times 9 - 1 = 18 - 1 = 17$

اجمع $1 + 7 + 17 = 25$

٢٢٤. اذا كانت $g(x) = 4x \ , f(x) = 2x - 5$ ، احسب قيمة $(g \circ f)(5)$ ؟

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) 0 (ب) 5 (ج) 20 (د) 35

الحل :

$$(g \circ f)(5) = g(f(5)) = g(2 \times 5 - 5) = g(5) = 4 \times 5 = 20$$

٢٢٥. $\left(\left((27)^{\frac{1}{2}}\right)^4\right)^{\frac{2}{3}} = 9^a$ ، قيمة a تساوي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الحل : نبسط العدد الكبير ونضرب الاسس

$$\left(\left((3^3)^{\frac{1}{2}}\right)^4\right)^{\frac{2}{3}} = (3^2)^a$$

نضرب الاسس $3 \times \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{2}{3} = 4$

اذا :

$$3^4 = 3^{2a} \Longrightarrow 4 = 2a \Longrightarrow a = \frac{4}{2} = 2$$

٢٢٦. يمكن الحصول على منحنى الدالة $f(x) = |x| - 5$ من ازاحة منحنى الدالة $f(x) = |x|$

(أ) 5 وحدات لليمين (ب) 5 وحدات لليسار

(ج) 5 وحدات للاعلى (د) 5 وحدات للاسفل

الحل : الازاحة الراسية جمع او طرح خارج x ، (موجب للاعلى وسالب للاسفل)

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٢٧. المقدار $xy(xy+1)^2 - x^2y^2$ يساوي

(أ) $x^3y^3 - x^2y^2 + xy$ (ب) $x^3y^3 + x^2y^2 + xy$

(ج) $x^3y^3 - 3x^2y^2 + y$ (د) $x^3y^3 - 3xy^2 + yx$

الحل : نفك التربيع باستخدام القاعدة $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

$$xy(xy+1)^2 - x^2y^2 = xy(x^2y^2 + 2xy + 1) - x^2y^2$$

$$= x^3y^3 + 2x^2y^2 + xy - x^2y^2$$

$$= x^3y^3 + x^2y^2 + xy$$

٢٢٨. حل المعادلة $12x^2 + 3x + 1 = 0$

(أ) $\left\{\frac{-1}{8} \pm \frac{\sqrt{39}}{24}i\right\}$ (ب) $\left\{\frac{1}{8} \pm \frac{\sqrt{6}}{5}i\right\}$ (ج) $\left\{\frac{-1}{8} \pm \frac{\sqrt{39}}{25}\right\}$ (د) $\left\{\frac{2}{3} \pm \frac{\sqrt{39}}{25}\right\}$

الحل : من النظر لهذه المعادلة افضل طريقة لحلها هو استخدام القانون العام

$$a = 12 \ , \quad b = 3 \ , \quad c = 1$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4 \times 12 \times 1}}{2 \times 12} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 48}}{24}$$

$$= \frac{-3 \pm \sqrt{-39}}{24} = \frac{-3}{24} \pm \frac{\sqrt{39}i}{24} = \frac{-1}{8} \pm \frac{\sqrt{39}i}{24}$$

٢٢٩. اذا كان $\frac{x}{5} = \frac{5}{x}$ ما القيمة الممكنة ل x ؟

(أ) 5 (ب) -5 (ج) ± 5 (د) 1

الحل : ضرب وسطين في طرفين

$$\frac{x}{5} = \frac{5}{x} \Rightarrow x^2 = 25 \Rightarrow x = \pm 5$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٣٠. العبارة $\forall x \in z^*, \exists y \in Q \quad y^2 = x$ تصبح صحيحة اذا استبدلنا

(أ) Q ب R (ب) Q ب Z (ج) Z^* ب Z (د) Q ب N

الحل : لكل عدد صحيح موجب يوجد y بحيث $y^2 = x$ ، حيث ان مربع العدد الصحيح عدد موجب .
معروف مربع أي عدد حقيقي دائما اكبر من او يساوي صفر ، وايضا على الاعداد النسبية مربع أي عدد نسبي موجب و صفر .

٢٣١. اذا كان k عددا حقيقيا و A مصفوفة مربعة من النوع $m \times n$ فان المحدد $|kA|$ يساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $K|A|$ (ب) $nk|A|$ (ج) K^nA (د) KA^n

الحل : من خواص المصفوفات $|kA| = K^nA$

٢٣٢. $\frac{a^2-b^2}{ab} + \frac{b^2-ab}{ab-a^2}$ تساوي :

(أ) b (ب) a (ج) $\frac{a}{b}$ (د) $\frac{b}{a}$

الحل : الكسر الثاني في البسط ناخذ b عامل مشترك وفي المقام ناخذ a عامل مشترك ، ونختصر الحدود المتشابهة . ثم نوحد المقامات ونبسط لحصل على الناتج

$$\frac{(a-b)(a+b)}{ab} + \frac{b(b-a)}{a(b-a)}$$
$$= \frac{(a-b)(a+b)}{ab} + \frac{b}{a} = \frac{a(a^2-b^2)+ab^2}{a^2b}$$
$$= \frac{a^3-ab^2+ab^2}{a^2b} = \frac{a^3}{a^2b} = \frac{a}{b}$$

٢٣٣. يمكن حل معادلات الدرجة الثانية I اكمال مربع ، II التحليل ، III بالقانون العام :

(أ) I , II , III (ب) I , II (ج) I , III (د) II , III

الحل : يمكن حل معادلات الدرجة الثانية بالثلاث طرق المذكورة .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٢٣٤. مجال الدالة $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x^2-2}}$

(أ) R (ب) $R-[\sqrt{2},\sqrt{2}]$ (ج) $R-\{\sqrt{2}\}$ (د) $R-\sqrt{2}$

الحل : ما تحت الجذر يجب ان يكون اكبر من الصفر

$$x^2-2>0 \Rightarrow x^2>2$$
$$\sqrt{x^2}>\sqrt{2} \Rightarrow |x|>\sqrt{2}$$
$$x>\sqrt{2} \quad or \quad x<-\sqrt{2}$$

اذا المجال $(-\infty,-\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},\infty)$ ويمكن ان يكتب بالصورة

$$R-[\sqrt{2},\sqrt{2}]$$

٢٣٥. المقدار $(2n+1)^2+(n+1)^2$ يساوي

(أ) $5n^2+6n+2$ (ب) $3n^2+5$ (ج) n^2+2n+1 (د) $5n^3+n$

الحل : نفك التربيع ونجمع الحدود المتشابهة ونختصر .

$$(2n+1)^2+(n+1)^2=4n^2+4n+1+n^2+2n+1$$
$$=5n^2+6n+2$$

@abdulaziz0505

٢٣٦. $\frac{x^2y^2-1}{(xy-1)^2}=\cdots$

(أ) -1 (ب) 1 (ج) $\frac{xy+1}{xy-1}$ (د) $\frac{xy-1}{xy+1}$

الحل : البسط عبارة عن فرق بين مربعين ، والمقام مربع كامل .

$$\frac{x^2y^2-1}{(xy-1)^2}=\frac{(xy-1)(xy+1)}{(xy-1)(xy-1}=\frac{xy+1}{xy-1}$$

٢٣٧. قيمة a التي تجعل المصفوفة $\begin{bmatrix}-2 & 6\\ a & 4\end{bmatrix}$ غير قابلة للانعكاس تساوي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) 2 (ج) $-\frac{1}{2}$ (د) $-\frac{4}{3}$

الحل : غير قابلة للانعكاس أي ان محدد المصفوفة يساوي الصفر .

$$\begin{vmatrix}-2 & 6\\ a & 4\end{vmatrix}=0 \Rightarrow -2\times4-6a=0$$
$$-8-6a=0 \Rightarrow -8=6a \Rightarrow a=-\frac{8}{6}=-\frac{4}{3}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٣٨. اذا كانت $f(x)=\sqrt{\frac{1}{4}x+1}$ ، $g(x)=4x^2+3$

فان $(g°f)(x)$ يساوي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $x-7$ (ب) $x+7$ (ج) $x+4$ (د) $x+3$

الحل : بتطبيق تعريف تركيب دالتين ، نلاحظ ان الجذر يروح مع التربيع .

$$(g°f)(x)=g\big(f(x)\big)=g\left(\sqrt{\frac{1}{4}x+1}\right)=4\left(\sqrt{\frac{1}{4}x+1}\right)^2+3$$

$$=4\times\frac{1}{4}x+4\times1+3=x+7$$

٢٣٩. حل المتباينة التالية $|2x-3|\leq 1$ هو : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $[1\,,2\,]$ (ب) $[-2\,,-1\,]$ (ج) $[-1\,,2\,]$ (د) $[1\,,-2\,]$

الحل :

$$-1\leq 2x-3\leq 1$$
$$2\leq 2x\leq 4$$
$$1\leq x\leq 2\Rightarrow x\epsilon[1\,,2\,]$$

٢٤٠. مجموعة حل المعادلة $\sqrt{x^4+1}=\sqrt{2x}$ هي :

(أ) $\{1\}$ (ب) $\{-1\}$ (ج) $\{\pm1\}$ (د) $\{0\}$

الحل : بتربيع طرفي المعادلة

$$x^4+1=2x$$
$$x^4-2x+1=0$$
$$(x^2-1)(x^2-1)=0$$
$$(x^2-1)^2=0\Rightarrow x^2-1=0\Rightarrow x^2=1\Rightarrow x=\pm1$$

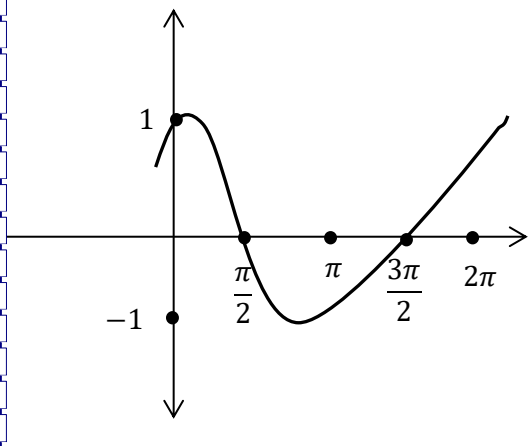
$\boxed{x=-1}$ (مرفوض لانه لا يحقق المعادلة) ، اذا حل المعالة $x=1$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٤١. في الفترة $[0\ ,2\pi]$ عدد تقاطع نقاط منحنى الدالة $\cos x$ مع محور السينات هو : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) **0** (ب) **1** (ج) **2** (د) **3**



الحل : نرسم الدالة $\cos x$ في الفترة المعطاة ونلاحظ ان منحنى الدالة قطع المحور x في نقطتين.

٢٤٢. $e^{\ln x+\ln y}=\cdots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) xy (ب) $x+y$ (ج) e^{x+y} (د) e^{x-y}

الحل : نستخدم خصائص اللوغاريتمات

$$e^{\ln x+\ln y}=e^{\ln xy}=xy$$

٢٤٣. $\log_5 x+\log_5(x+1)-\log_5(x+1)^2=\cdots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\log_5 \frac{x+1}{x}$ (ب) $\log_5 \frac{x}{x+1}$ (ج) $\log_5 \frac{(x+1)^2}{x}$ (د) $\log_5 \frac{x^2}{x+1}$

الحل : نستخدم خصائص اللوغاريتمات

$$\log_5 \frac{x(x+1)}{(x+1)^2}=\log_5 \frac{x}{x+1}$$

٢٤٤. مجموعة حل المعادلة $2x^2-5x-3=0$

(أ) $\left\{3\ ,-\frac{1}{2}\right\}$ (ب) $\left\{-3\ ,\frac{1}{2}\right\}$ (ج) $\left\{-\frac{1}{2}\ ,-3\right\}$ (د) $\left\{\frac{1}{2}\ ,3\right\}$

الحل : يمكن الحل بالقانون العام او بالتحليل ، وهنا سيتم حلها بالتحليل

$$(2x+1)(x-3)=0$$

$$x=-\frac{1}{2}\ or\ x=3$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٤٥. إذا كانت المصفوفة A من الرتبة 3×3 ، وكان $|A| = 2$ ، فإن قيمة $|2AA^TA^{-1}|$

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) 8 (ب) 16 (ج) 32 (د) 64

الحل :

$$|2AA^TA^{-1}| = 2^3 \times 2 \times 2 \times \frac{1}{2} = 8 \times 2 = 16$$

٢٤٦. تبسيط المقدار $\dfrac{16x^2-4y^2}{\frac{xy}{\frac{4}{y}-\frac{2}{x}}}$

(أ) $4x-2y$ (ب) $4x+2y$ (ج) $4x-y$ (د) $2xy$

الحل :

$$\frac{16x^2-4y^2}{\frac{xy}{\frac{4}{y}-\frac{2}{x}}} = \frac{(4x-2y)(4x+2y)}{\frac{xy}{\frac{4x-2y}{xy}}} = \frac{(4x-2y)(4x+2y)}{xy} \times \frac{xy}{4x-2y}$$

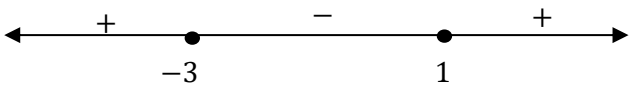
$$= 4x+2y$$

٢٤٧. مجموعة حل المتباينة $\dfrac{2}{x^2+2x-3} < 0$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$ (ب) $(-\infty, -3) \cup (1, \infty)$

(ج) $(-3, -1)$ (د) $[-3, -1]$

الحل : نحلل المقام $\dfrac{2}{x^2+2x-3} < 0 \Rightarrow \dfrac{2}{(x+3)(x-1)} < 0$



ملاحظة : اشارة ما بين العددين عكس اشارة معامل x^2

٢٤٨. إذا كانت $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ ، وكانت $g(x) = \sqrt{x} + 1$ فإن $f(x)$ تساوي

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\sqrt{x}+1$ (ب) x^2-1 (ج) $(x-1)^2$ (د) $(\sqrt{x}+1)^2$

الحل : لأن $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ تكون $f(x)$ معكوس للدالة $g(x)$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

$$y = \sqrt{x} + 1$$
$$x = \sqrt{y} + 1$$
$$\sqrt{y} = x - 1$$
$$y = (x-1)^2$$

٢٤٩. تبسيط العبارة $\frac{xy^2 - yx^2}{x^2 - y^2}$

(أ) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ (ب) $\frac{1}{y} - \frac{1}{x}$ (ج) $\frac{xy}{x+y}$ (د) $\frac{-xy}{x+y}$

الحل : للتبسيط نستخدم الفرق بين مربعين

$$\frac{xy^2 - yx^2}{x^2 - y^2} = \frac{xy(y-x)}{(x-y)(x+y)} = \frac{-xy(x-y)}{(x-y)(x+y)} = \frac{-xy}{x+y}$$

٢٥٠. ثلاثة أشقاء مجموع أعمارهم 23 سنه ، والأكبر عمره ضعف الاصغر ، والاوسط يزيد عن الاصغر ب 3 سنوات . كم عمر الأكبر ؟

(أ) 5 سنوات (ب) 8 سنوات (ج) 10 سنوات (د) 12 سنة

الحل : نفرض عمر الاكبر x ، وعمر الاوسط y ، وعمر الأصغر z

$$x + y + z = 23$$

الاكبر ضعف الاصغر يعني ان $x = 2z$

والاوسط يزيد عن الاصغر ب 3 سنوات أي ان $y = z + 3$

يصبح لدينا

$$2z + z + 3 + z = 23 \Rightarrow 4z + 3 = 23 \Rightarrow 4z = 23 - 3$$
$$\Rightarrow 4z = 20 \Rightarrow z = 5$$

اذا عمر الاكبر

$$x = 2z = 2 \times 5 = 10$$

٢٥١. مجال الدالة $\frac{1}{\sqrt{x^2-9}}$

(أ) R (ب) $R - \{9\}$ (ج) $R - (3)$ (د) $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$

الحل : ينبغي ان يكون ماتحت الجذر أكبر من الصفر

$$x^2 - 9 > 0 \Rightarrow x^2 > 9 \Rightarrow |x| > 3$$

اذا إما $x > 3 \quad or \quad x < -3$

$$(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٥٢. مجال الدالة $\frac{1}{x+2}-\frac{1}{x-1}$

(أ) R (ب) $R-\{1\}$ (ج) $R-\{1,-2\}$ (د) $(1,-2)$

الحل : مجال الدالة الكسرية R ماعدا أصفار المقام وبالتالي المجال

$R-\{1,-2\}$

٢٥٣. إذا كان $\frac{x}{x+5y}=4$ فإن قيمة $\frac{y}{x}$

(أ) $\frac{3}{10}$ (ب) $\frac{-6}{10}$ (ج) $\frac{5}{18}$ (د) $\frac{-3}{20}$

الحل : نضرب مقص ونوجد قيمة $\frac{y}{x}$

$$\frac{x}{x+5y}=4\Rightarrow 4x+20y=x\Rightarrow 3x+20y=0\Rightarrow 3x=-20y$$

$$\Rightarrow 3=\frac{-20y}{x}\Rightarrow -\frac{3}{20}=\frac{y}{x}$$

٢٥٤. العدد التالي في النمط

$2,5,11,23,\ldots$

(أ) 33 (ب) 35 (ج) 44 (د) 47

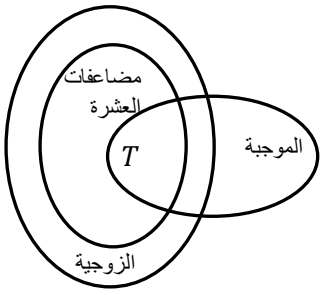
الحل : النمط

$2,2+3,5+2\times 3,11+2\times 6,23+2\times 12$

$2,5,11,23,47$

٢٥٥. تتقاطع المجموعات في الشكل المجاور في العدد T ، القيمة الممكنة للعدد T هي

(أ) 12 (ب) 40 (ج) 52 (د) 96



الحل : يتضح ان الاجابة تكون من مضاعفات العشرة

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

٢٥٦. اتحاد مجموعة الأعداد النسبية ومجموعة الاعداد غير النسبية ينتج عنه :

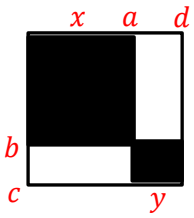
(أ) مجموعة الاعداد الطبيعية (ب) مجموعة الاعداد الصحيحة

(ج) مجموعة الاعداد الكلية (د) مجموعة الاعداد الحقيقة

٢٥٧. إذا كانت الأشكال المظللة تمثل مربعات ، وكان $ad = bc$ ، فإن مساحة الشكل

(أ) $(x+y)(x-y)$ (ب) $x^2-2xy+y^2$

(ج) x^2+y^2 (د) $x^2+2xy+y^2$



الحل : مساحتي المربعين المظللين x^2+y^2

مساحتي المستطيلين $xy+yx=2xy$

مساحة الشكل كامل $x^2+2xy+y^2$

٢٥٨. مجموعة حل المعادلة $2x^2+2x=x^2+3$

(أ) $\{1\}$ (ب) $\{1,-3\}$ (ج) $\{-3\}$ (د) $\emptyset$

الحل :

$$2x^2+2x-x^2-3=0$$
$$x^2+2x-3=0$$
$$(x+3)(x-1)=0$$
$$x=-3 \; or \; x=1$$

الرخصة المهنية رياضيات
@abdulaziz0505
عبدالعزيز اليزيدي

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

المعيار الثالث : اتقان المفاهيم الهندسية ونظرياتها .

- يميز الاشكال ثنائية وثلاثية الابعاد ، ويصفها ، ويستنتج خصائصها .
- يصف العلاقات الهندسية (تشابه المثلثات ، العلاقات بين المستقيمات ، والزوايا ، ونظرية فيثاغورس) ويوظفها في حل المسائل .
- يكتب معادلة المستقيم في المستوى ، ويمثله بيانيا ويوجد ميله ويستخدمه في تحديد العلاقة بين المستقيمات .
- يوجد المسافة بين نقطتين او نقطة ومستقيم في المستوى .
- يصف المفاهيم الهندسية في الدائرة ، والعلاقات بينها ، ويستخدمها في ايجاد قياسات الزوايا ، والاقواس ، والاوتار .
- يصف مفهوم الاحداثيات ، ويجري التحويلات الهندسية (التناظر ، الانسحاب ، الدوران ، التمدد)
- يتعرف القطوع المخروطية ، ويميز معادلاتها ، وخصائصها ، ويمثلها بيانيا .
- يوجد النسب المثلثية ، ويستنتج المتطابقات المثلثية والعلاقات بينها ، ويستخدمها في ايجاد اطوال اضلاع المثلث او قياس زواياه .
- يميز المتجهات ويجري العمليات عليها (الجمع والطرح ، ضرب المتجه بعدد ، الزاوية بين متجهين ، الضرب الداخلي)
- يحل مسائل رياضية على المفاهيم الهندسية وتطبيقاتها .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٢٥٩. مستقيم يقطع القطع المكافئ $y = 2x^2 - 8x + 9$ عند النقطتين $(0\,,a)\,,(b\,,1)$. ماهو ميل المستقيم ؟

(أ) -4 (ب) -2 (ج) 2 (د) 4

الحل : من $(0\,,a)$ نجد ان

$$a = 2(0)^2 - 8(0) + 9 \rightarrow a = 9$$

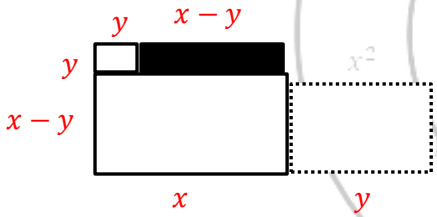
ومن $(b\,,1)$ نجد ان

$$1 = 2b^2 - 8b + 9 \rightarrow 2b^2 - 8b + 8 = 0 \rightarrow b^2 - 4b + 4 = 0$$
$$\rightarrow (b-2)^2 = 0 \rightarrow b = 2$$

نستخدم قانون الميل

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{a-1}{0-b} = \frac{9-1}{0-2} = \frac{8}{-2} = -4$$

٢٦٠. اذا قطعنا الجزء المظلل من الشكل ووضعناه على الجزء المنقط فان الشكل الجديد يمثل



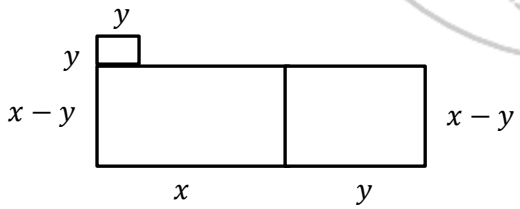
(أ) $\sqrt{x+y} = |x+y|$

(ب) $(x-y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$

(ج) $(x-y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$

(د) $x^2 - y^2 = (x-y)(x+y)$

الحل : بعد القطع يصبح الشكل



$$x(x-y) + y(x-y)$$
$$x^2 - xy + yx - y^2$$
$$= x^2 - y^2$$
$$= (x-y)(x+y)$$

٢٦١. الضرب الداخلي للمتجهين $\langle 3\,,-2\,,-1\rangle\,,\langle 0\,,-1\,,1\rangle$ يساوي

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\langle -1\,,2\,,0\rangle$ (ب) $\langle 3\,,2\,,0\rangle$ (ج) 5 (د) 1

الحل :

$$\langle 1\,,-1\,,0\rangle.\langle -1\,,-2\,,3\rangle = 1\times(-1) + (-1)\times(-2) + 0\times 3$$
$$= -1 + 2 + 0 = 1$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٦٢. اذا كانت النقطة $(0, 4)$ تقع على محيط الدائرة التي مركزها $(3, 0)$
فكم يكون طول نصف قطر الدائرة ؟

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

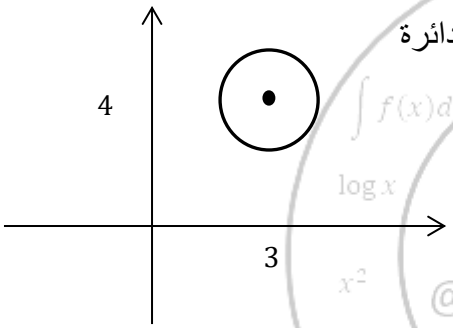
الحل : يعتمد الحل على البعد بين نقطتين

$$\sqrt{(0-3)^2+(4-0)^2} = \sqrt{(-3)^2+(4)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$$

٢٦٣. ماهي معادلة الدائرة الموضحة بالرسم ؟

(أ) $x^2+y^2-3x-4x=1$ (ب) $x^2+y^2+3x-4x=1$

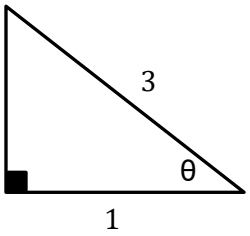
(ج) $(x+3)^2+(y+4)^2=1$ (د) $(x-3)^2+(y-4)^2=1$



الحل : يتضح ان مركز الدائرة $(3, 4)$ ، ومعادلة الدائرة على الصورة $(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$
اذا الحل الفقرة (د)

@abdulaziz0505

٢٦٤. باستعمال الشكل المقابل اوجد $\sin\theta$ ؟ (خاص بالمستوى ٢)



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (د) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

الحل : باستعمال فيثاغورس نوجد طول الضلع الثالث

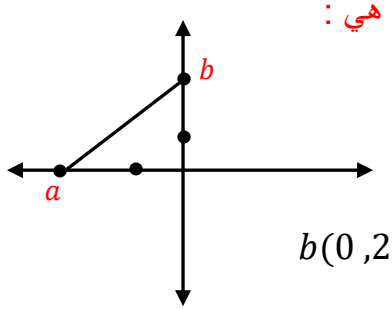
$$\sqrt{9-1} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\sin\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٦٥. معادلة المستقيم المار بالنقطتين a ، b في الشكل المجاور هي :



(أ) $y = x + 2$ (ب) $y = x - 2$

(ج) $y = -x + 2$ (د) $y = -x - 2$

الحل : نوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين $a(-2\ ,0\ )$ ، $b(0\ ,2)$

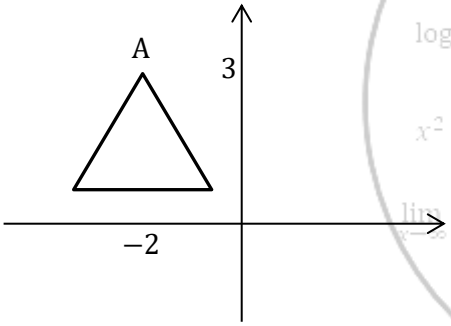
$$m = \frac{0-2}{-2-0} = \frac{-2}{-2} = 1$$

معادلة المستقيم

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$
$$y - 0 = 1(x - (-2))$$
$$y = x + 2$$

٢٦٦. انعكاس النقطة A حول محور السينات هي :

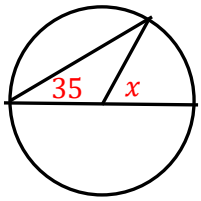
(أ) $(\ 2\ ,3\ )$ (ب) $(-2\ ,3\ )$ (ج) $(\ 2\ ,-3\ )$ (د) $(-2\ ,-3\ )$



الحل : يتضح ان احداثي النقطة $A(-2\ ,3)$ ،
انعكاس حول محور السينات نغير اشارة y تصبح النقطة
$(-2\ ,-3)$

@abdulaziz0505

٢٦٧. اوجد قياس الزاوية $\boldsymbol{x}$ في الشكل المجاور (خاص بالمستوى ٢)



(أ) $\mathbf{75°}$ (ب) $\mathbf{70°}$ (ج) $\mathbf{35°}$ (د) $\mathbf{30°}$

الحل : الزاوية $\mathbf{35°}$ في الشكل زاوية محيطية وتساوي نصف قياس القوس لمقابل لها . أي ان قياس القوس المقابل لها $\mathbf{70°}$.
والزاوية $\boldsymbol{x}$ مركزية وتساوي قياس القوس المقابل لها . أي ان

$$\boldsymbol{m\angle x = 70°}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٢٦٨. ما المسافة بين النقطتين $(1,4)$, $(4,8)$ ؟

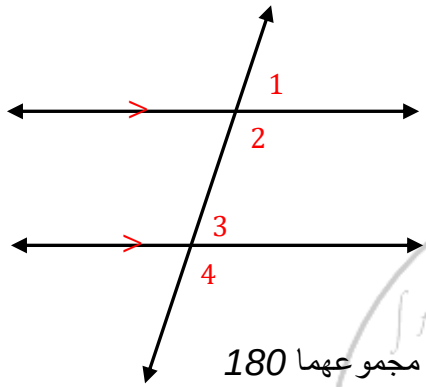
(أ) 4 (ب) $\sqrt{20}$ (ج) 5 (د) $\sqrt{30}$

الحل : بتطبيق قانون المسافة

$$\sqrt{(1-4)^2+(4-8)^2}=\sqrt{(-3)^2+(-4)^2}=\sqrt{9+16}=5$$

٢٦٩. في الشكل المقابل

اذاكان $m\angle 1=75°$ فاي مما يأتي يكون خاطئ ؟



(أ) ∠4 و ∠1 متطابقتان

(ب) مجموع ∠3 و ∠2 يساوي $180°$

(ج) ∠4 و ∠2 متطابقتان

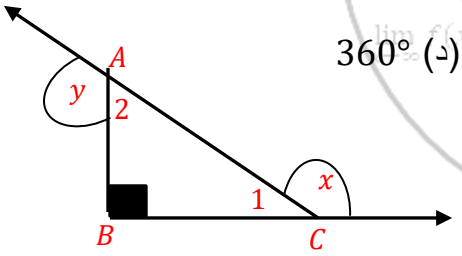
(د) $m\angle 1<m\angle 4$

الحل : نلاحظ الفقرة (ب) صحيحة لانهما زاويتان متحالفتين مجموعهما 180

ايضا (ج) صحيحة لانهما زاويتان متناظرتان

كذلك (د) صحيحة لان $m\angle 4=105$ (بالتناظر مع الزاوية 2)

٢٧٠. اوجد قيمة $x+y$ في الشكل التالي :



(أ) $90°$ (ب) $180°$ (ج) $270°$ (د) $360°$

الحل :

$m\angle x=m\angle 2+m\angle B$ لانها زاوية خارجية

$m\angle y=m\angle 1+m\angle B$ لانها زاوية خارجية

$$m\angle x+m\angle y=m\angle 1+m\angle 2+m\angle B+m\angle B$$

$$=90+90+90=270°$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٧١. النسب بين قياس زوايا مثلث هي $1:3:5$ ، ما قياس أكبر زواياه ؟

(أ) $120°$ (ب) $100°$ (ج) $80°$ (د) $60°$

الحل : مجموع زوايا المثلث $180°$

نجمع النسب $1+3+5=9$

نقسم مجموع الزوايا على مجموع النسب $\frac{180}{90}=20$

نضرب الناتج بالنسبة الاكبر $20\times5=100°$

٢٧٢. اذا كان $3y+x=5$ و $y-3x=6$ فان المستقيمان

(أ) متوازيان (ب) متعامدان (ج) متخالفان (د) متطابقان

الحل : ميل المستقيم الاول $-\frac{1}{3}$

$$3y=5-x\rightarrow y=\frac{5}{3}-\frac{1}{3}x$$

ميل المستقيم الثاني 3

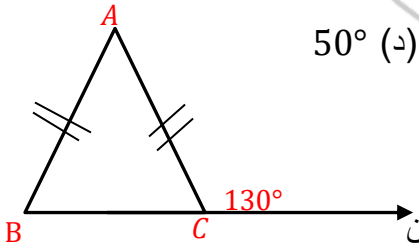
$$y=6+3x$$

ويكون المستقيمان متعامدان اذا كان حاصل ضرب ميلاهما يساوي -1

$$3\times\left(-\frac{1}{3}\right)=-1$$

٢٧٣. في الشكل المقابل اوجد $m\angle A$

(أ) $100°$ (ب) $80°$ (ج) $60°$ (د) $50°$



الحل :

بمان المثلث متطابق الضلعين اذا زاويتي القاعدة متطابقتين

قياس الزاوية الخارجية يساوي مجموع الزاويتين الداخليتين البعيدتين

$$130=50+80$$

وبالتالي :

$$m\angle A=80°$$

٢٧٤. الحد الادنى لمتوازي الاضلاع حت يكون مستطيل احتوائه على

(أ) زاوية قائمة (ب) زاويتين قائمتين (ج) ثلاث زوايا قائمة (د) اربع زوايا قائمة

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٢٧٥. زاويتان متتامتان النسبة بين قياسيهما 1:4 ، قياس الزاوية الصغرى يساوي

(أ) $16°$ (ب) $18°$ (ج) $36°$ (د) $72°$

الحل : زاويتان متتامتان أي ان مجموعهما $90°$

$$x + 4x = 90 \Longrightarrow 5x = 90 \Longrightarrow x = 18$$

اذا قياس الزاوية الصغرى تساوي $18°$

٢٧٦. معادلة المستقيم المار بالنقطة $(2\ ,-1)$ ويوازي $2x - 3y = 5$ هي :

(أ) $3y - 2x = -7$ (ب) $3y + 2x = -7$

(ج) $3y - 2x = 7$ (د) $3y + 2x = 7$

الحل : نوجد ميل المستقيم المعطى

$$2x - 3y = 5 \rightarrow y = \frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$$

اذا ميل المستقيم المعطى $\frac{2}{3}$

بما ان المستقيمان متوازيان فان لهما نفس الميل

نوجد معادلة المستقيم المطلوب :

$$(y - y_1) = m(x - x_1)$$

$$(y + 1) = \frac{2}{3}(x - 2)$$

$$3y - 2x = -7$$

٢٧٧. معادلة الخط المستقيم القاطع للمحور y عند 1 والموازي للمستقيم $y = 2x + 3$ هي

(أ) $y = 2x + 1$ (ب) $y = 2x - 1$

(ج) $y = -\frac{1}{2}x + 1$ (د) $y = -\frac{1}{2}x - 1$

الحل : المستقيمان المتوازيان لهما نفس الميل .

اذا ميل المستقيم المطلوب يساوي 2 ، نطبق صيغة معادلة المستقيم $y = mx + b$ ،

حيث $m = 2\ ,\ b = 1$. اذا معادلة المستقيم المطلوب هي :

$$y = 2x + 1$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٢٧٨. تناظر الدالة $y = x^2 + 1$ حول المحور x هو

(أ) $y = x^2 - 1$ (ب) $y = x^2 + 1$

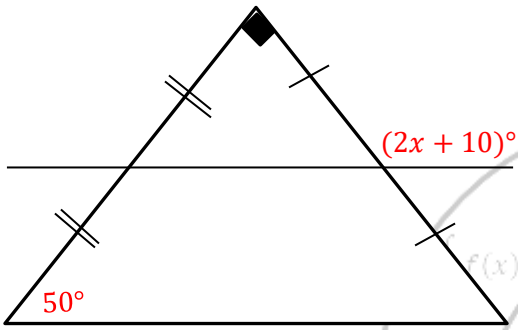
(ج) $y = -x^2 + 1$ (د) $y = -x^2 - 1$

الحل : التناظر هو التماثل .

تناظر حول المحور x أي نغير اشارة y

$$-y = x^2 + 1 \Rightarrow y = -x^2 - 1$$

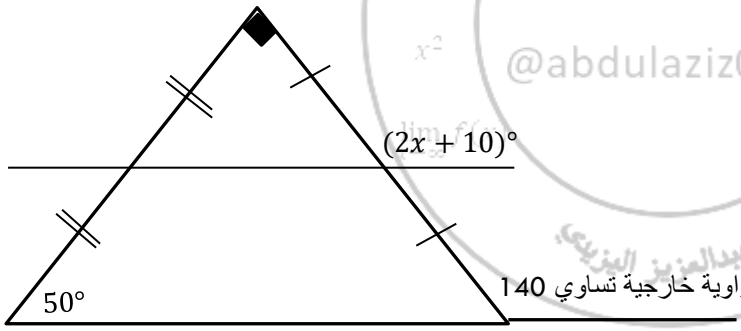
٢٧٩. في الشكل التالي ما قيمة x ؟



(أ) 55 (ب) 60

(ج) 65 (د) 70

الحل : نعلم ان القطعة المنصفة للمثلث توازي الضلع الثالث وتساوي نصف طوله .



بالتناظر $2x + 10 = 140$

$$2x = 140 - 10$$
$$2x = 130$$
$$x = 65$$

٢٨٠. اذا كان u, v متجهان متعامدان ، وكان $\|u\| = \|v\| = 3$ فاوجد قيمة $\|u - v\|$ ؟

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) 0 (ب) 3 (ج) $2\sqrt{3}$ (د) $3\sqrt{2}$

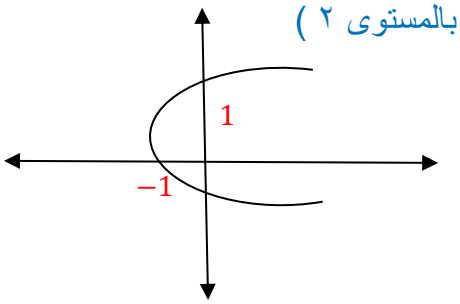
الحل : $|u - v|^2 = |u|^2 + |v|^2 = 3^2 + 3^2 = 18$

$$|u - v| = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٢٨١. معادلة القطع المكافئ الموضح بالرسم (خاص بالمستوى ٢)

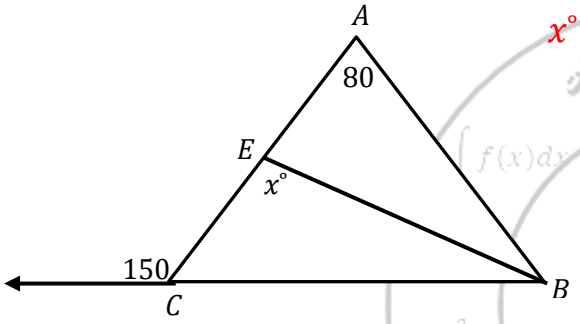


(أ) $(y-1)^2 = 3(x+1)$
(ب) $(y-1)^2 = -3(x+1)$
(ج) $(x+1)^2 = 3(y-1)$
(د) $(x+1)^2 = -3(y-1)$

الحل : اتجاه القطع افقي اذا التربيع على y
وبمان ان $4p = 3$ عدد موجب وفتحة القطع لليمين فان معادلة القطع هي (أ)

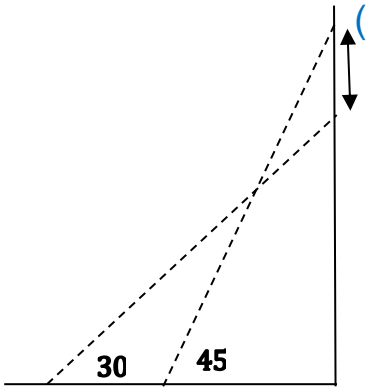
٢٨٢. اذا كان BE عمود منصف للزاوية B فان قيمة $x°$

(أ) $100°$ (ب) $110°$ (ج) $115°$ (د) $125°$



الحل: $m\angle ACB = 180 - 150 = 30$
مجموع زوايا المثلث $180°$ هذا يعني ان $m\angle ABC = 70°$
BE عمود منصف للزاوية B أي ان $m\angle EBC = 35°$
وبالتالي $m\angle x = 180 - (30 + 35) = 115°$

٢٨٣. تم اسناد سلم طولة $6m$ على جدار ويصنع زاوية $30°$ ثم تم رفعه الى ان اصبحت الزاوية $45°$ فكم الفرق في المسافة على الجدار ؟(خاص بالمستوى ٢)



(أ) $3(\sqrt{2}-1)$ (ب) $3(1-\sqrt{2})$
(ج) $2\sqrt{3}$ (د) $2(\sqrt{3}-1)$

الحل : $\sin 30 = \frac{x}{6} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{6} \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$

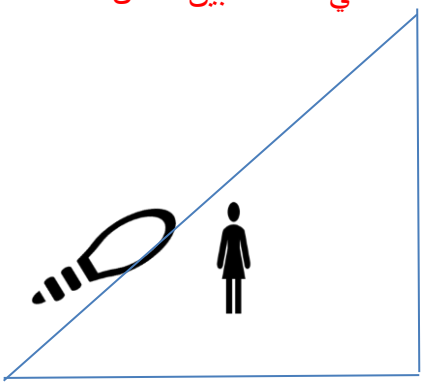
$\sin 45 = \frac{x}{6} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{x}{6} \Rightarrow 2x = 6\sqrt{2} \Rightarrow x = 3\sqrt{2}$

الفرق في المسافه $3\sqrt{2} - 3 = 3(\sqrt{2}-1)$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٢٨٤. طول ظل طفل على الجدار يساوي 3 وطول الطفل يساوي 1 فما هي المسافة بين الطفل والجدار اذا كانت المسافة بين الطفل والمصباح تساوي 2

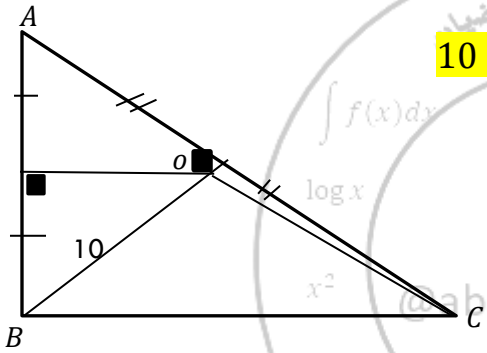


(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

الحل : $\frac{1}{2}=\frac{3}{x}\Longrightarrow x=6$

المسافة بين الطفل والجدار $6-2=4$

٢٨٥. اذا علمت ان o هي نقطة التقاء منصفي الضلعين AB و AC وكان $|OB|=10$ فما طول OC ؟



(أ) 4 (ب) 7.5 (ج) 12 (د) 10

الحل : برسم دائرة تمر برؤوس المثلث

نلاحظ تطابق انصاف اقطار الدائرة

وبالتالي $\overline{OC}=10$

٢٨٦. اذا كانت $\sin\theta=\frac{1}{2}$ و $\cos\theta>0$ فما قيمة $\sec\theta$ ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\sqrt{3}$

الحل : $\sec\theta=\frac{1}{\cos\theta}$ (متطابقة المقلوب)

$$cos^2\theta=1-sin^2\theta\Longrightarrow cos^2\theta=1-\frac{1}{4}\Longrightarrow\cos\theta=\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$$

ولان $\cos\theta>0$ اذا $\cos\theta=\frac{\sqrt{3}}{2}\Longrightarrow\sec\theta=\frac{2}{\sqrt{3}}$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٢٨٧. لدينا 64 مكعب متطابق الاحرف قمنا بترتيبة ليكون مكعب كبير ، تم طلاء الاوجه الخارجية للمكعب ، ثم تم تفكيكه الى المكعبات الصغيرة مرة اخرى ، كم مكعب لم يمسه الطلاء ؟

(أ) 16 (ب) 8 (ج) 4 (د) 1

الحل : في الامام والخلف يوجد $16 + 16 = 32$

في الجانبين $8 + 8 = 16$

اعلى واسفل $4 + 4 = 8$

عدد المكعبات التي لم يتم طلائها $64 - (32 + 16 + 8) = 8$

٢٨٨. مثلث اطوال اضلاعه x, y, z حيث $x < z$ ما هو الاختيار الصحيح دائما ؟

(أ) $x > y$ (ب) $x > z$ (ج) $x - y < z$ (د) $x + y < z$

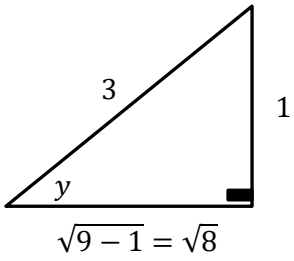
الحل : متباينة المثلث هي

الفرق بين الضلعين الاخرين < طول الضلع < مجموعهما

٢٨٩. اذا كانت $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) \in \left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ فما قيمة $\cos\left(\sin^{-1}\frac{1}{3}\right)$

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (د) $\frac{3}{2\sqrt{2}}$



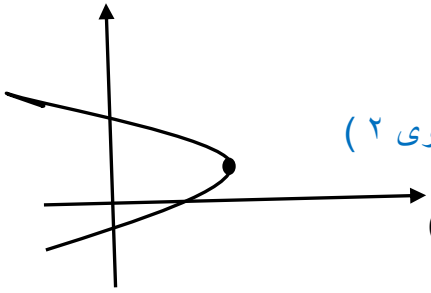
الحل : ليكن $y = \sin^{-1}\frac{1}{3} \Rightarrow \sin y = \frac{1}{3}$

من نظرية فيثاغورث واستخدام المثلث المجاور نجد ان

$$\cos y = \frac{\sqrt{8}}{3} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

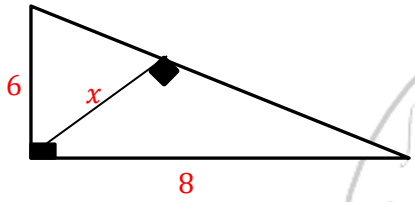


٢٩٠. معادلة القطع المكافئ الذي رأسه $(2\ ,1)$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $(y-1)^2=2-x$ (ب) $(y-1)^2=x-2$
(ج) $(y+1)^2=2-x$ (د) $(x-1)^2=2-y$

الحل : معادلة القطع المكافئ الذي راسه $(2\ ,1)$ ومفتوح لليسار هي
$(y-1)^2=-x+2 \Rightarrow (y-1)^2=2-x$

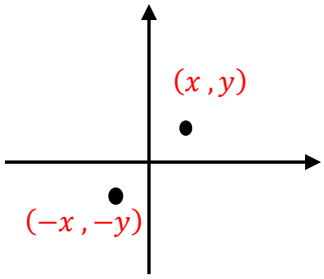
٢٩١. ما قيمة x في الشكل المقابل



(أ) 4.6 (ب) 4.8 (ج) 6.4 (د) 6.8

الحل : من نظرية فيثاغورث طول الوتر 10
ارتفاع المثلث : $x=\frac{6\times 8}{10}=\frac{48}{10}=4.8$

٢٩٢. التحويل الذي حصل للنقطة في الشكل المقابل هو



(أ) تماثل حول نقطة الاصل (ب) دوران حول نقطة الاصل بزاوية $90°$
(ج) تماثل حول محور x (د) انسحاب

الحل : عند تدوير نقطة بزاوية $180°$ عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول نقطة الاصل اضرب كلا من الاحداثيين $x\ ,y$ في -1
$(x\ ,y)\rightarrow(-x\ ,-y)$

٢٩٣. المسافة بين النقطتين $(3a\ ,0)\ ,(0\ ,4a)$
(أ) $5a$ (ب) $5|a|$ (ج) $25a$ (د) $25a^2$

الحل : نطبق قانون المسافة بين نقطتين
$\sqrt{(4a-0)^2+(0-3a)^2}=\sqrt{16a^2+9a^2}=\sqrt{25a^2}=5|a|$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
@abdulaziz0505

٢٩٤. اذا كان ABC مثلث يطابق المثلث EDF فان

(أ) $ABC = EDF$ (ب) $ABC \perp EDF$ (ج) $ABC \parallel EDF$ (د) $ABC \cong EDF$

الحل : التطابق يكون بين العناصر والتساوي يكون بين القياسات

٢٩٥. اجرينا انسحاب للنقطة $(2, -1)$ الى اليسار بمقدار اربع وحدات ثم انسحاب الى اعلى بمقدار ثلاث وحدات

(أ) $(2, -2)$ (ب) $(-2, 2)$ (ج) $(-2, -1)$ (ج) $(6, 2)$

الحل : انسحاب لليسار نطرح اربع وحدات من احداثي x وانسحاب للاعلى نجمع ثلاث وحدات من احداثي y

$$(2, -1) \rightarrow (2-4, -1+3) \rightarrow (-2, 2)$$

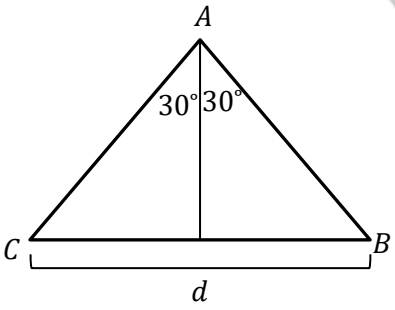
٢٩٦. تم عمل انعكاس للنقطة (a, b) حول محور y ثم دوران بزاوية $90°$ عكس عقارب الساعة فما هي النقطة الناتجة ؟

(أ) $(-a, b)$ (ب) $(-a, -b)$ (ج) $(-b, -a)$ (د) (b, a)

الحل : انعكاس حول المحور y نضرب الاحداثي x في -1 $\leftarrow$ $(-a, b)$

ثم دوران بزاوية $90°$ عكس عقارب الساعة نضرب الاحداثي y في -1

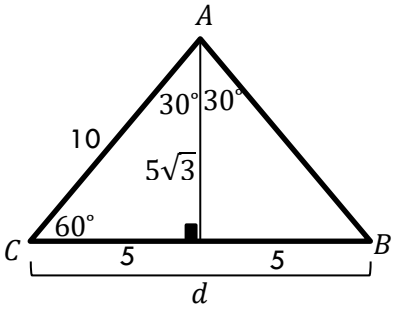
ثم بدل موقعي الاحداثيين x, y $\leftarrow$ $(-b, -a)$



٢٩٧. ما قيمة d في المثلث ABC اذا كان $AC = 10$ ؟

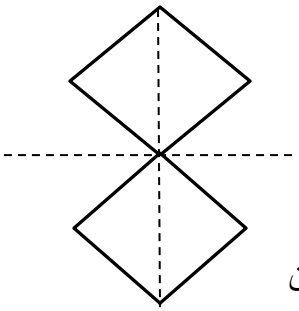
(أ) 5 (ب) 10 (ج) 15 (د) 20

الحل : من المثلث الثلاثيني الستيني نجد ان $d = 10$



الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505



٢٩٨. عدد محاور تناظر الشكل

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الحل : محور التناظر هو المستقيم الذي يقسم الشكل الى جزئين متطابقين

٢٩٩. رأس القطع المكافيء الذي معادلته $y = 1 - x - x^2$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{4}\right)$ (ب) $\left(\frac{1}{2}, \frac{-5}{4}\right)$ (ج) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{5}{4}\right)$ (د) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{-5}{4}\right)$

الحل : $x^2 + x = 1 - y$ (باكمال المربع)

$$x^2 + x + \frac{1}{4} = 1 - y + \frac{1}{4}$$

$$\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = -y + \frac{4+1}{4}$$

$$\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = -\left(y - \frac{5}{4}\right)$$

اذا راس القطع $\left(-\frac{1}{2}, \frac{5}{4}\right)$

٣٠٠. شجرة بها n من الرؤوس فكم عدد اضلاعها ؟

(أ) n (ب) $n - 1$ (ج) n^2 (د) $2n$

الحل : الشجرة التي عدد رؤوسها n عدد اضلاعها $n - 1$
(مقرر نظرية تحليل الرسومات)

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٠١.اذا كانت $p = (1 , -2)$ تقع في منتصف القطعة المستقيمة AB وكانت $A = (-3 , 4)$
فما احداثيات النقطة B ؟

(أ) $(-1 , 1)$ (ب) $(\frac{-1}{2} , \frac{1}{2})$ (ج) $(3 , -4)$ (د) $(5 , -8)$

الحل : نطبق قانون نقطة المنتصف

$$\left(\frac{-3 + x_2}{2} , \frac{4 + y_2}{2}\right) = (1 , -2)$$

$$\frac{-3 + x_2}{2} = 1 \Longrightarrow -3 + x_2 = 2 \Longrightarrow x_2 = 5$$

يتضح ان الحل الفقرة (د) بدون ايجاد قيمة y_2 (اختصارا للوقت) .

وللتاكد نوجد قيمة y_2

$$\frac{4 + y_2}{2} = -2 \Longrightarrow 4 + y_2 = -4 \Longrightarrow y_2 = -4 - 4 = -8$$

٣٠٢.مركز الدائرة التي معادلتها $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 23 = 0$

(أ) $(-2 , 3)$ (ب) $(2 , -3)$ (ج) $(3 , -2)$ (د) $(-3 , 2)$

الحل : لايجاد مركز الدائرة بطريقة مختصرة نستخدم الطريقة التالية

$$\left(\frac{x\text{معامل} -}{2} , \frac{y\text{ معامل} -}{2}\right) = \left(\frac{-4}{2} , \frac{-(-6)}{2}\right) = (-2 , 3)$$

٣٠٣.انعكاس النقطة $(2 , 0)$ حول المستقيم $Y = X$ هو النقطة

(أ) $(2 , 0)$ (ب) $(0 , 2)$ (ج) $(-2 , 0)$ (د) $(0 , -2)$

الحل : انعكاس حول المستقيم $Y = X$ نبدل الاحداثيين .

٣٠٤.صورة النقطة $(2 , -1)$ بالانعكاس حول المستقيم $Y = 3$ هي :

(أ) $(4 , -1)$ (ب) $(2 , 7)$ (ج) $(2 , -1)$ (د) $(-1 , 2)$

الحل : نستخدم القانون ، انعكاس النقطة (x , y) حول المستقيم $y = k$

$$(x , y) \longrightarrow (x , 2k - y)$$

$$(2 , -1) \longrightarrow (2 , 2 \times 3 - (-1))$$

$$(2 , -1) \longrightarrow (2 , 6 + 1) = (2 , 7)$$

ويمكن الحل باستخدام الرسم .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٠٥.مجموع بعدي النقطة $(0\ ,4)$ عن بؤرتي القطع الناقص الذي معادلته $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{16}=1$ يساوي

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) 6 (ب) 8 (ج) 10 (د) 12

الحل : مجموع بعدي النقطة = طول المحور الاكبر

$a^2=16 \Longrightarrow a=4$

طول المحور الاكبر : $2a=2\times 4=8$

٣٠٦.ما معادلة المستقيم الذي يوازي المستقيم $-2x+y=-4$ ويمر بالنقطة $(\ 5\ ,3\ )$

(أ) $y=2x-7$ (ب) $y=2x+13$ (ج) $y=\frac{1}{2}x-7$ (د) $y=\frac{1}{2}x+13$

الحل : ميل المستقيم المعطى $=\frac{-\text{معامل } x}{\text{معامل } y}=\frac{-(-2)}{1}=\frac{2}{1}=2$ ، ميل الموازي $=2$

ولايجاد معادلة المستقيم الموازي نستخدم صيغة الميل ونقطة

$(y-3)=2(x-5)$

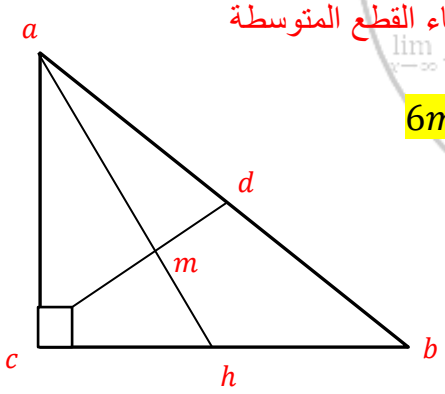
$y=2x-10+3$

$y=2x-7$

@abdulaziz0505

٣٠٧.المثلث abc قائم الزاوية في c ، فاذا كانت m نقطة التقاء القطع المتوسطة $\overline{ah}\ ,\overline{cd}$ ، فان طول $\overline{ab}$ يساوي

(أ) $2md$ (ب) $3md$ (ج) $5md$ (د) $6md$



الحل : $cd=3md$, $ab=2cd$

$ab=2(3md)=6md$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٠٨. اذا كانت النقطة $(4,3)$ تقع في منتصف المسافة بين النقطتين $(x,0),(5,z)$ فان قيمة $x+z$ تساوي :

(أ) 9 (ب) 7 (ج) 6 (د) 2

الحل : نطبق قانون نقطة المنتصف

$$\left(\frac{5+x}{2},\frac{z+0}{2}\right)=(4,3)$$

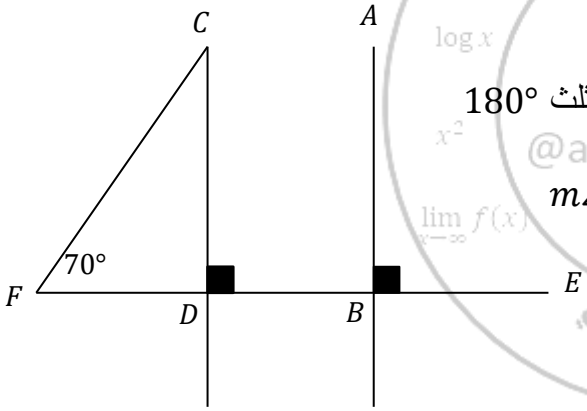
$$\frac{5+x}{2}=4\Rightarrow 5+x=8\Rightarrow x=3$$

$$\frac{z+0}{2}=3\Rightarrow z+0=6\Rightarrow z=6$$

$$x+z=3+6=9$$

٣٠٩. في الشكل المقابل اذا كانت $\overline{AB}\parallel\overline{CD}$ ، $\overline{AB}\perp\overline{EF}$ ، $m\angle CFD=70°$ فان قياس الزاوية DCF يساوي

(أ) 20° (ب) 30° (ج) 40° (د) 50°



الحل :

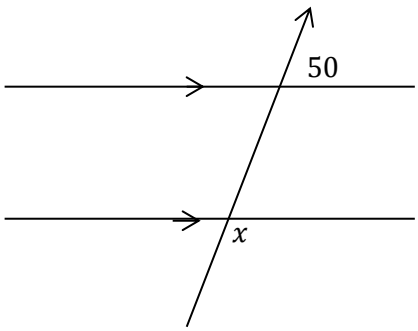
مجموع زوايا المثلث $180°$ ، $m\angle FDC=90°$

اذا $m\angle DCF=180°-(70+90)=20$

@abdulaziz0505

٣١٠. في الشكل المقابل ما قيمة x

(أ) 100° (ب) 110° (ج) 120° (د) 130°



الحل : الزاوية المجاورة للزاوية x تساوي $50°$ (بالتناظر)

والزاويتان المتجاورتان مجموعهما $180°$

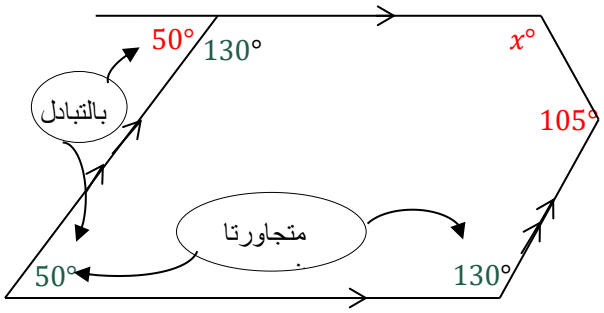
اذا $x=180-50=130°$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣١١. ما قياس الزاوية x في الشكل ادناه ؟

(أ) $155°$ (ب) $135°$ (ج) $145°$ (د) $125°$



الحل : الزاوية x هي زاوية في خماسي ، ومجموع زوايا الخماسي تساوي $540°$.
عن طريق القانون

$$(n-2)\times 180$$

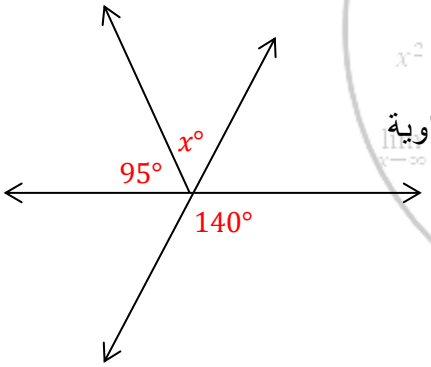
$$(5-2)\times 180 = 3\times 180 = 540°$$

نوجد الزوايا المجهولة على الرسم ومن ثم نوجد الزاوية x

$$x = 540-(105+130+50+130)$$
$$= 540-415 = 125$$

٣١٢. في الشكل ادناه ما قيمة x ؟

(أ) 40 (ب) 45 (ج) 50 (د) 55

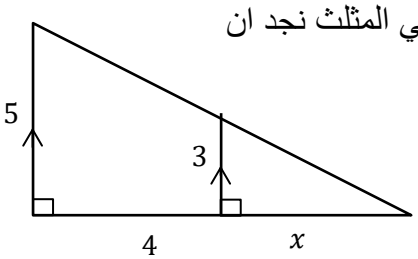


الحل : الزاوية x مع الزاوية $95°$ متقابلة بالراس مع الزاوية $140°$ ، والزاويتان المتقابلتان بالراس متطابقتين ، اذا

$$x+95 = 140 \Rightarrow x = 140-95 = 45$$

٣١٣. في الشكل ادناه ما قيمة x ؟

(أ) 4 (ب) 6 (ج) 8 (د) 10



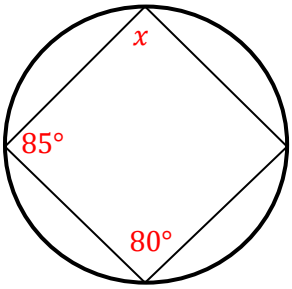
الحل : الاضلاع المتناظرة متناسبة ، ومن نظرية التناسب في المثلث نجد ان

$$\frac{3}{5} = \frac{x}{x+4}$$
$$5x = 3x+12$$
$$5x-3x = 12$$
$$2x = 12 \Rightarrow x = 6$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣١٤. في الشكل ادناه ما قيمة x ؟

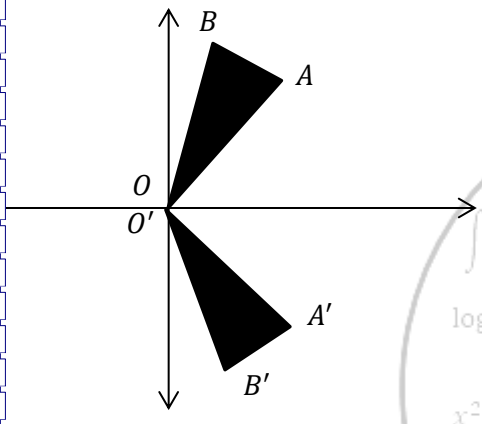


(أ) 90 (ب) 95 (ج) 100 (د) 105

الحل : شكل رباعي مرسوم داخل دائرة ،
كل زاويتين متقابلتين متكاملتان يعني مجموعهما 180

$$x = 180 - 80 = 100$$

٣١٥. اذا كان المثلث $A'B'O'$ هو صورة المثلث ABO فان نوع التحويل الممثل بالشكل هو :



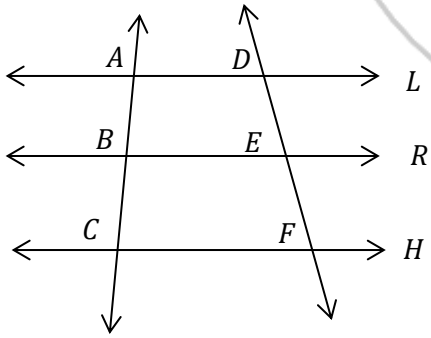
(أ) انعكاس (ب) انتقال (ج) دوران (د) تمدد

الحل : من الشكل يتضح ان $A'B'O'$ صورة ل ABO

بالانعكاس حول محور X

٣١٦. اذا كان L, R, H ثلاث مستقيمات متوازية كما في الشكل ادناه وكان $AB = BC$ فان :

(أ) $AB = DE$ (ب) $BC = EF$ (ج) $DE = EF$ (د) $AC = BE$



الحل : من الشكل يتضح ان $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$

وهذا يعني ان $DE = EF$

٣١٧. اذا كانت المسافة بين النقطتين $(1, -2), (y, 1)$ تساوي 3 فان احدى قيم y هي

(أ) 3 (ب) 1 (ج) -1 (د) -3

الحل : نطبق قانون المسافة بين نقطتين

$$\sqrt{(1-1)^2 + (y+2)^2} = 3$$

$$\sqrt{(y+2)^2} = 3 \Rightarrow y + 2 = 3 \Rightarrow y = 1$$

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

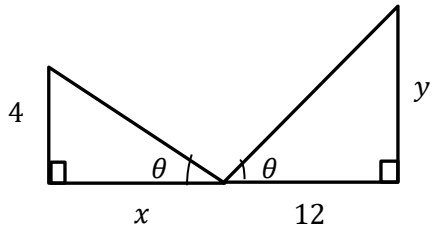
٣١٨. باستخدام الشكل ادناه ، أي العبارات التالية صائبة

(أ) y تتناسب طرديا مع x

(ب) y^2 تتناسب طرديا مع x

(ج) y تتناسب عكسيا مع x

(د) y^2 تتناسب عكسيا مع x



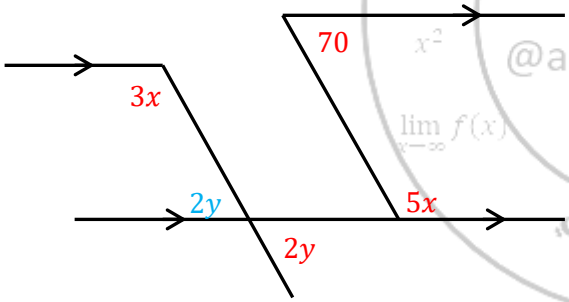
الحل : المثلثان متشابهان لوجود
زاويتان متساويتان في المثلثين
وهذا يعني ان الاضلاع المتناظرة متناسبة

$$\frac{x}{12}=\frac{4}{y}\Rightarrow xy=48$$

وهذا تناسب عكسي . (تعريف التناسب العكسي $xy=k$)

٣١٩. في الشكل المقابل اوجد قيمة $x+y$ ؟

(أ) 70 (ب) 79 (ج) 90 (د) 110



الحل :

$$5x+70=180 \quad \text{(لانها متحالفة)}$$
$$5x=180-70$$
$$5x=110\Rightarrow x=\frac{110}{5}=22$$

$$2y+3x=180$$
$$2y+3(22)=180$$
$$2y=180-66$$
$$2y=114\Rightarrow y=\frac{114}{2}=57$$

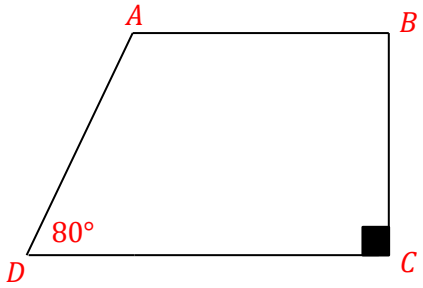
اذا $x+y=22+57=79$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣٢٠. $ABCD$ شبه منحرف ، اوجد $m\angle A$ ؟

(أ) $80°$ (ب) $100°$ (ج) $110°$ (د) $120°$



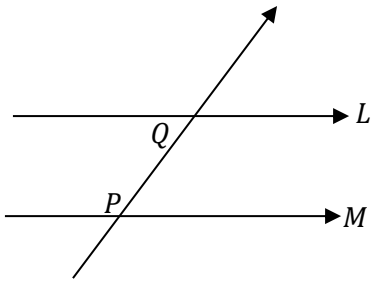
الحل : $DC \parallel AB$ أي ان $\angle D , \angle A$ متحالفتان

$$m\angle A + m\angle D = 180$$

$$m\angle A + 80 = 180 \Rightarrow m\angle A = 180 - 80 = 100$$

٣٢١. في الشكل ادناه المستقيمان L , M متوازيان اذا كان $m\angle P = 4x + 5$, $m\angle Q = 2x - 11$ فما قياس الزاوية P بالدرجات

(أ) 129 (ب) 119 (ج) 139 (د) 149



الحل : الزاويتان P , Q متحالفتان مجموعهما يساوي $180°$

$$m\angle P + m\angle Q = 180$$

$$4x + 5 + 2x - 11 = 180$$

$$6x - 6 = 180 \Rightarrow 6x = 180 + 6 \Rightarrow 6x = 186 \Rightarrow x = \frac{186}{6} = 31$$

قياس الزاوية P بالدرجات $m\angle P = 4x + 5 \Rightarrow m\angle P = 4 \times 31 + 5 = 129$

٣٢٢. ما قيمة C التي تجعل المعادلة $(2x - 1)^2 - cy^2 - 6y = 14$ تمثل دائرة ؟

(أ) -4 (ب) -2 (ج) 2 (د) 4

الحل : حتى تكون معادلة دائرة يجب ان يتساوى معامل x^2 , y^2 ، بفك التربيع نجد ان

$$4x^2 - 4x + 1 - cy^2 - 6y - 14 = 0 \Rightarrow c = 4$$

٣٢٣. اذا كان $\vec{u} = \langle 1 , -1 , 2 \rangle$ و $\vec{v} = \langle 3 , 1 , 1 \rangle$ فان حاصل ضرب $\vec{u}\vec{v}$ يساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 4 (ب) 6 (ج) $(3 , -1 , 2)$ (د) $(4 , 0 , 3)$

الحل :

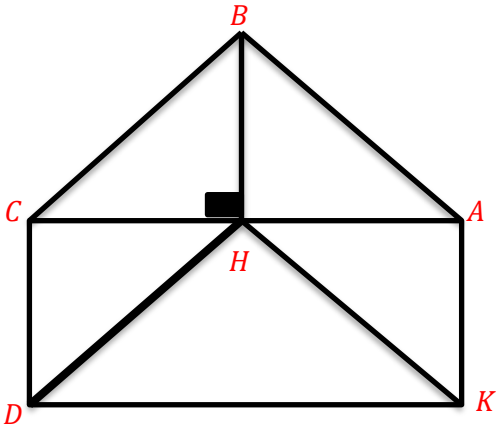
$$\vec{u}\vec{v} = (1 \times 3) + (-1 \times 1) + 2 \times 1$$
$$= 3 - 1 + 2 = 4$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٢٤. الشكل ادناه مرسوم في الفضاء الثلاثي ، أي قطعة مستقيمة تخالف $\overline{BC}$ ؟

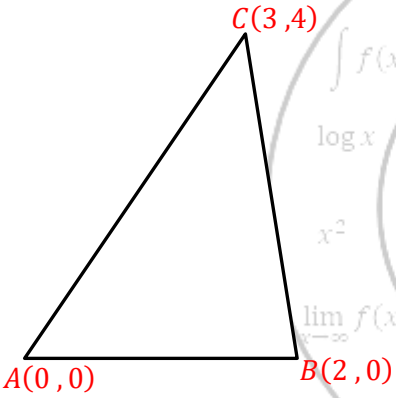
(أ) $\overline{AC}$ (ب) $\overline{DH}$ (ج) $\overline{AK}$ (د) $\overline{BH}$



الحل : القطعتين المستقيمتين المتخالفتان
غير متقاطعتين وغير متوازيتان
ولا تقعان في نفس المستوى

٣٢٥. في الشكل ادناه طول AC يساوي

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 16 (د) 25



الحل : نستخدم قانون المسافة

$$AC = \sqrt{(4-0)^2 + (3-0)^2}$$
$$= \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

٣٢٦. $x^2 = -9y$ تمثل معادلة : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) قطع ناقص طرفا محوره الاصغر $(0,3)$ و $(0,-3)$
(ب) قطع ناقص بؤرتاه $(0,3)$ و $(0,-3)$
(ج) قطع مكافئ مفتوح الى اسفل
(د) قطع مكافئ مفتوح الى اليسار

الحل : بمان ان التربيع على احد المتغيرين فالمعادلة تمثل معادلة قطع مكافئ ،

وبما ان التربيع على المتغير x

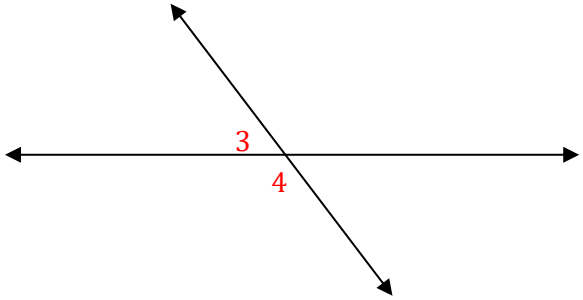
فالقطع مفتوح راسيا ولان معامل y سالب فالقطع مفتوح للاسفل

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.

@abdulaziz0505

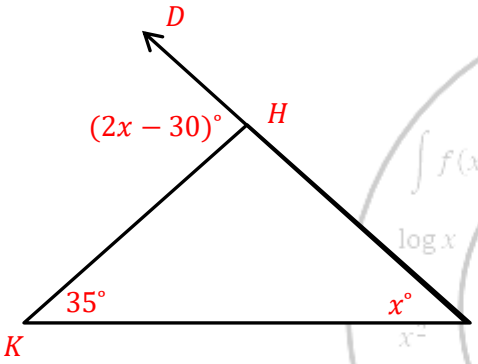
٣٢٧. اذا كان $m\angle 4 = (2x + 60)°$ ، $m\angle 3 = (2x)°$ **فان** $m\angle 3$ يساوي

(أ) 70 **(ب)** 60 **(ج)** 50 **(د)** 40



الحل : $\angle 4$ و $\angle 3$ متجاورتان

$$m\angle 3 + m\angle 4 = 180$$
$$2x + 2x + 60 = 180$$
$$4x = 180 - 60$$
$$4x = 120$$
$$x = 30$$
$$m\angle 3 = 2 \times 30 = 60$$



٣٢٨. **قيمة x في الشكل ادناه**

(أ) 75 **(ب)** 70 **(ج)** 65 **(د)** 60

الحل: قياس الزاوية الخارجية في مثلث يساوي
مجموع قياس الزاويتين
الداخليتين البعيدتين

$$2x - 30 = x + 35$$
$$2x - x = 35 + 30$$
$$x = 65$$

٣٢٩. اجري انسحاب الى اليمين للنقطة $(-3, 2)$ بمقدار وحدة واحدة ، ثم انسحاب الى اسفل بمقدار وحدتين ، ثم تناظر حول نقطة الاصل ، ما مجموع احداثيات النقطة الناتجة ؟

(أ) 8 **(ب)** 2 **(ج)** -8 **(د)** -2

الحل :

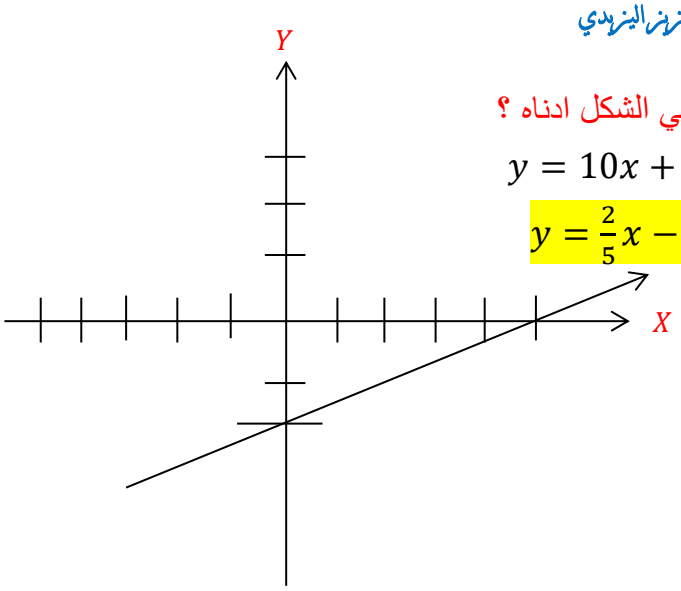
$(-3, 5)$ ← تناظر حول نقطة الاصل ← $(3, -5)$ ← انسحاب وحدتين الى اسفل ← $(3, -3)$ ← انسحاب وحدة لليمين ← $(2, -3)$

مجموع احاثيات النقطة الناتجة $-3 + 5 = 2$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٣٠. أي مما يلي يمثل معادلة المستقيم المبين في الشكل ادناه ؟



(أ) $y = \frac{2}{5}x + 2$ (ب) $y = 10x + 2$

(ج) $y = 10x - 2$ (د) $y = \frac{2}{5}x - 2$

الحل : المستقيم يمر بالنقطتين

$(5, 0), (0, -2)$

$$m = \frac{-2-0}{0-5} = \frac{-2}{-5} = \frac{2}{5}$$

معادلة المستقيم

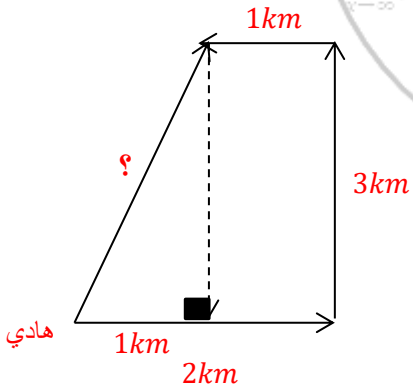
$$(y - y_1) = m(x - x_1)$$

$$y - 0 = \frac{2}{5}(x - 5)$$

$$y = \frac{2}{5}x - 2$$

٣٣١. تحرك هادي كيلو مترين باتجاه الشرق ، ثم سار شمالا ثلاثة كيلو مترات ، ثم انعطف غربا ومشى كيلو مترا واحدا . ما المسافة بين نقطة البداية وموضعة الحالي بالكيلومتر ؟

(أ) 4 (ب) $\sqrt{4}$ (ج) 10 (د) $\sqrt{10}$



الحل : بتطبيق فيثاغورث على المثلث القائم الزاوية

$$\sqrt{3^2 + 1^1} = \sqrt{9 + 1} = \sqrt{10}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٣٢. ما التمثيل البياني لمعادلتي المستقيمين $y-3x=-5$ و $3y+x=8$ ؟

(أ) مستقيمان متعامدان (ب) مستقيمان متوازيان

(ج) يقطعان المحور X في نفس النقطة (د) يقطعان المحور Y في نفس النقطة

الحل :

$$y-3x=-5 \Rightarrow y=3x-5$$

$$3y+x=8 \Rightarrow 3y=-x+8 \Rightarrow y=-\frac{1}{3}x+\frac{8}{3}$$

المستقيمان متعامدان لان حاصل ضرب ميلاهما يساوي -1

$$3\times\left(-\frac{1}{3}\right)=-1$$

٣٣٣. اذا كان ميل المستقيم المار بالنقطتين (a,b) و (c,d) يساوي 0.5 فما ميل المستقيم المار بالنقطتين $(2-4a,3-4b)$ و $(2-4c,3-4d)$ ؟

(أ) 0.5 (ب) 2 (ج) -0.5 (د) -2

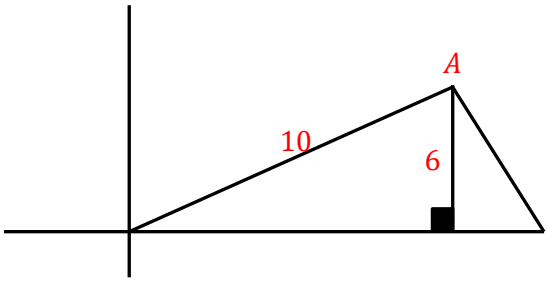
الحل : قانون الميل $m=\frac{y_1-y_2}{x_1-x_2}$

ميل المستقيم الاول : $\frac{d-b}{c-a}=0.5$

ميل المستقيم الثاني : $\frac{3-4d-(3-4b)}{2-4c-(2-4a)}=\frac{3-4d-3+4b}{2-4c-2+4a}=\frac{-4(d-b)}{-4(c-a)}=\frac{d-b}{c-a}=0.5$

٣٣٤. في الشكل ادناه ، ما احداثيات النقطة A ؟

(أ) $(6,8)$ (ب) $(8,6)$ (ج) $(6,10)$ (د) $(10,6)$



الحل : من فيثاغورث الاحداثي x للنقطة A يساوي

$$\sqrt{10^2-6^2}=\sqrt{100-36}=\sqrt{64}=8$$

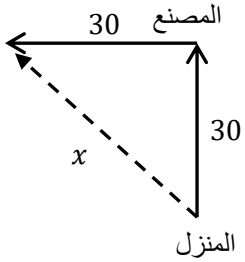
ومن الرسم يتضح ان الاحداثي y 6

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

٣٣٥. يعمل نواف في مصنع يبعد عن منزله مسافة $30\ km$ في اتجاه الشمال .
اذا نقل المصنع لمسافة $30km$ غرب موقعه الحالي
فكم ستكون المسافة بالكيلو متر بين الموقع الجديد للمصنع ومنزل نواف

(أ) $42\sqrt{2}$ (ب) $30\sqrt{2}$ (ج) 42 (د) 30



الحل: برسم الشكل وباستخدام فيثاغورث نجد ان

$$x = \sqrt{30^2 + 30^2} = \sqrt{900 + 900} = \sqrt{900 \times 2} = 30\sqrt{2}$$

٣٣٦. أي شكل مما ياتي يمكن ان يكون مثالا مضادا للاستنتاج الاتي "اذا تطابقت اضلاع الشكل الرباعي فانه مربع "

(أ) المعين (ب) المستطيل (ج) شبة المنحرف (د) متوازي الاضلاع

المثال المضاد : يحقق الفرض ولا يحقق النتيجة

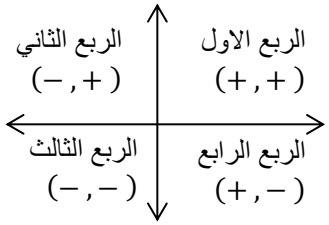
الجواب المعين لانه شكل رباعي اضلاعه متطابقة

٣٣٧. اذا كان $x > 2$ ، فاين تقع النقطة $(x-2\ ,\ 2-x)$ ؟

(أ) الربع الاول (ب) الربع الثاني (ج) الربع الثالث (د) الربع الرابع

الحل : بمان ان $x > 2$ نختار $x = 3$

$$(x-2\ ,\ 2-x) = (3-2\ ,\ 2-3) = (1\ ,-1)$$



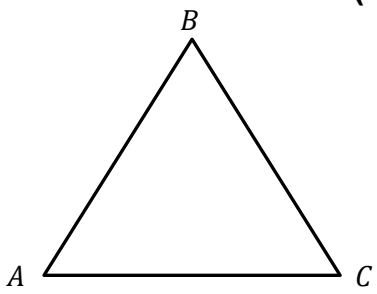
توضيح

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣٣٨. في الشكل ادناه أي العبارات الاتية تكافئ $m\angle A = m\angle C$ ؟

(أ) $AB = AC$ (ب) $AB = BC$ (ج) $m\angle A = m\angle B$ (د) $m\angle B = m\angle C$



الحل : بمان زاويتا القاعدة متطابقتين
اذا المثلث متطابق الضلعين

٣٣٩. طول نصف قطر الدائرة $x^2 + y^2 + 8y = 9$ يساوي

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

الحل : لايجاد نصف القطر للدائرة نستخدم الطريقة (نضع الجذر التربيعي وبداخله نصف معامل x واربعه + نصف معامل y واربعه + العدد الاخير)

$$r = \sqrt{0^2 + 4^2 + 9} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

٣٤٠. اذا كانت (x, y) جميع النقاط في المستوى والتي تحقق $x \le 0$ ، $xy \ge 0$ ، فان هذه النقاط تمثل الربع :

(أ) الاول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

الحل : $x \le 0$ ، أي ان x سالبة
$xy \ge 0$ ، أي ان xy موجبة وهذا لايتحقق الا اذا كانت y سالبة
اذا x, y يقعان في الربع الثالث

٣٤١. اذا اجرينا انسحابا لمستقيم معادلته $y = x - 1$ بمقدار 5 وحدات الى اليمين ، فما معادلة المستقيم الجديد ؟

(أ) $y = x - 5$ (ب) $y = x + 5$ (ج) $y = x - 6$ (د) $y = 5x - 1$

الحل : في المعادلات انسحاب لليمين نطرح وانسحاب لليسار نجمع

$$y = (x - 5) - 1 \Rightarrow y = x - 5 - 1 \Rightarrow y = x - 6$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣٤٢. معادلة المستقيم العمودي على المستقيم $y = 2x + 1$ ، ويمر بالنقطة $(2, -4)$ هي :

(أ) $y = -2x$ (ب) $y = 2x - 8$

(ج) $y = \frac{-1}{2}x - 3$ (د) $y = \frac{-1}{2}x - 5$

الحل : يتعامد المستقيمان اذا كان حاصل ضرب ميلاهما يساوي -1

$$m_1 \times m_2 = -1 \Rightarrow 2 \times m_2 = -1 \Rightarrow m_2 = \frac{-1}{2}$$

اذا الحل اما (ج) او (د) ، الان نعوض بالنقطة $(2, -4)$ في معادلة المستقيم $y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y + 4 = \frac{-1}{2}(x - 2)$$

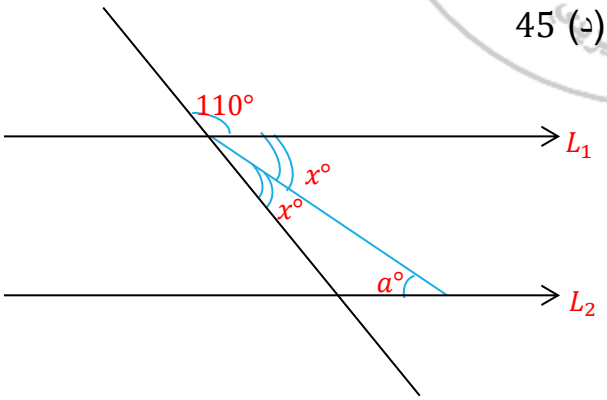
$$y = \frac{-1}{2}(x - 2) - 4$$

$$y = \frac{-1}{2}x + \frac{-1}{2} \times (-2) - 4$$

$$y = \frac{-1}{2}x + 1 - 4 \Rightarrow y = \frac{-1}{2}x - 3$$

٣٤٣. في الشكل ادناه ، اذا كان المستقيمان L_1, L_2 متوازيان ، فما قيمة a ؟

(أ) 30 (ب) 35 (ج) 40 (د) 45



الحل :

$$2x + 110 = 180$$

$$2x = 180 - 110 \Rightarrow$$

$$2x = 70 \Rightarrow x = \frac{70}{2} = 35$$

مجموع قياسات زوايا المثلث تساوي $180°$

$$x + a + 110(\text{بالتناظر}) = 180$$

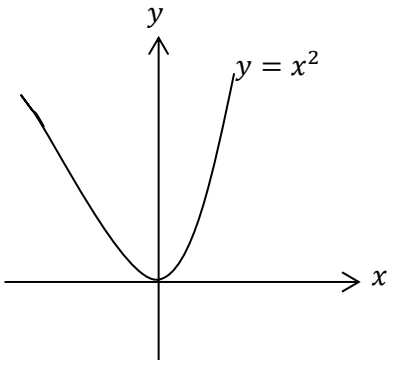
$$\Rightarrow 35 + a + 110 = 180$$

$$\Rightarrow a = 180 - 145 = 35$$

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

٣٤٤. اذا تم عمل انسحاب للقطع المكافيء في الشكل ادناه ليكون راسه $(2\ ,-1)$ ، فما معادلة القطع الجديد ؟



(أ) $y-1=(x+2)^2$ (ب) $y+1=(x-2)^2$

(ج) $y+2=(x-1)^2$ (د) $y-2=(x+1)^2$

الحل : معادلة القطع المرسوم راسه $(0\ ,0)$

ومعادلتة على الصورة $y-k=(x-h)^2$

معادلة القطع الذي راسه $(-1\ ,2)$

$$y-2=\big(x-(-1)\big)^2 \Rightarrow y-2=(x+1)^2$$

٣٤٥. ما معادلة القطع المكافيء الذي معادلة دليله $x=-2$ ، والبؤرة $(2\ ,0)$ ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $y^2=8x$ (ب) $x^2=8y$ (ج) $x^2=4y$ (د) $y^2=4x$

الحل : بمان معادلة الدليل $x=-2$ فان التربيع على y ، يعني الحل (أ) او (د) .

معادلة الدليل : $x=h-P=-2$

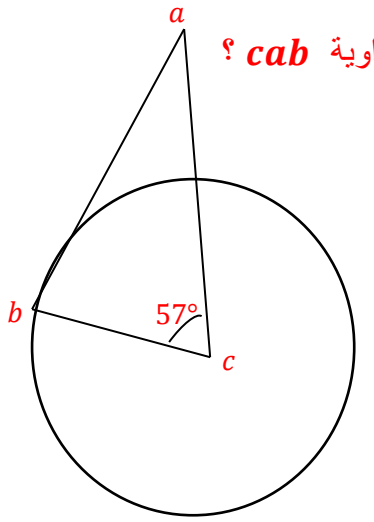
البؤرة $(h+P\ ,k)=(2\ ,0)$

$$h-P=-2$$
$$h+P=2$$
$$\Rightarrow h=0\ ,P=2$$

معادلة القطع المكافيء على الصورة $(y-k)^2=4P(x-h)$

$$y^2=8x$$

٣٤٦. اذا كان المستقيم ab مماسا للدائرة C عند النقطة b ، ما قيمة الزاوية cab ؟ (خاص بالمستوى ٢)



(أ) $23°$ (ب) $33°$ (ج) $43°$ (د) $90°$

الحل : المماس عمودي على نصف قطر الدائرة

أي ان $m\angle abc=90°$.

$$m\angle cab=180-(90+57)$$
$$=180-147$$
$$=33$$

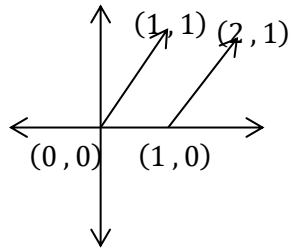
الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٤٧. متجه نقطة بدايته (0 , 0) ونقطة نهايته (1 , 1) ، المتجه الذي يساويه هو الذي نقطة بدايته : (خاص بالمستوى ٢)

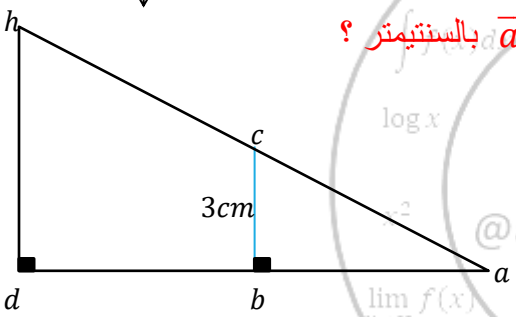
(أ) (1 , 1) ونقطة نهايته (0 , 0)
(ب) (1 , 1) ونقطة نهايته (3 , 3)
(ج) (1 , 1) ونقطة نهايته (1 , 0)
(د) (1 , 0) ونقطة نهايته (2 , 1)

الحل : يتساوى متجهان اذا كان لهما الطول نفسه والاتجاه نفسه .
(أ) مختلف الاتجاه و (ب) غير متساويين في الطول و (ج) غير متساويين في الطول ، اذا الاجابة الصحيحة (د) الرسم المقابل للتوضيح



٣٤٨. في الشكل ادناه ، اذا كان $\frac{dh}{ad} = \frac{1}{2}$ ، فما طول $\overline{ab}$ بالسنتيمتر ؟

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8



الحل : المثلث abc يشابه المثلث adh (لان فيهما زاويتان متطابقتان) . اذا

$$\frac{dh}{ad} = \frac{bc}{ab} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{3}{ab} \Rightarrow ab = 3 \times 2 = 6$$

٣٤٩. اذا كان $\bar{a} = (x , y)$ ، $\bar{b} = (y , x)$ متجهين ، و $3a - b = (0 , -8)$ فان قيمة المتجه $\bar{a}$ تساوي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $(-1 , -3)$ (ب) $(-1 , 3)$ (ج) $(1 , -3)$ (د) $(1 , 3)$

الحل : تعريف $\bar{a} - \bar{b} = (a_1 - b_1 , a_2 - b_2)$

$$3a - b = (3x - y , 3y - x) = (0 , -8)$$

$$3x - y = 0 \Rightarrow 3x = y$$

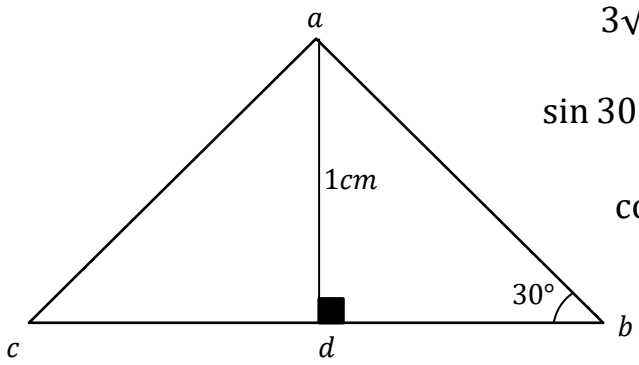
$$3y - x = -8 \Rightarrow 3(3x) - x = -8 \Rightarrow 8x = -8 \Rightarrow x = -1$$

$$3x = y \Rightarrow 3(-1) = y \Rightarrow y = -3$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣٥٠. اذا كان abc مثلث متطابق الضلعين ، وكان $ad = 1cm$ ، فما طول $\overline{bc}$ بالسنتيمتر ؟



(أ) $\sqrt{3}$ (ب) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (ج) $2\sqrt{3}$ (د) $3\sqrt{2}$

الحل : $\sin 30 = \frac{1}{ab} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{ab} \Rightarrow ab = 2 \times 1 = 2$

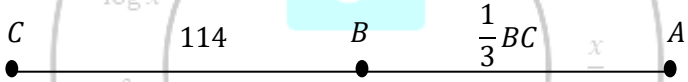
$\cos 30 = \frac{db}{ab} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{db}{2} \Rightarrow db = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$

اذا $bc = db + cd = \sqrt{3} + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

٣٥١. تقع المدن A , B , C على استقامة واحدة ، اذا كانت المسافة بين A و B ثلث المسافة بين B و C ، وكانت المسافة بين B و C تساوي $114km$ ، فان المسافة بين A و C بالكيلومتر تساوي :

(أ) 38 (ب) 48 (ج) 142 (د) 152

الحل :



$AC = AB + BC$

$AC = \frac{1}{3}BC + BC$

$AC = \frac{4}{3}BC \Rightarrow AC = \frac{4}{3} \times 114 = 152$

٣٥٢. الميل m والمقطع الصادي b بالنسبة للمستقيم $3x + 5y = 15$ هي :

(أ) $m = -\frac{3}{5}$, $b = 5$ (ب) $m = 5$, $b = -\frac{3}{5}$

(ج) $m = 3$, $b = 5$ (د) $m = -\frac{3}{5}$, $b = 3$

الحل :

$3x + 5y = 15 \Rightarrow 5y = -3x + 15 \Rightarrow y = \frac{-3x+15}{5} \Rightarrow y = -\frac{3}{5}x + 3$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٥٣. معادلة المستقيم المار بالنقطة (1 , 1) وميله 2 هي :

(أ) $y = 2x - 1$ (ب) $y = 2x + 1$ (ج) $y = 2x - 2$ (د) $y = 2x - 3$

الحل : معادلة المستقيم الذي ميله m ويمر بالنقطة (x_1 , y_1) على الصورة

$$(y - y_1) = m(x - x_1)$$

$$y - 1 = 2(x - 1) \Longrightarrow y = 2x - 2 + 1 \Longrightarrow y = 2x - 1$$

٣٥٤. ميل الخط المستقيم الواصل بين النقطتين (2 , 3) و (2 , 5) يساوي :

(أ) 0 (ب) 2 (ج) 4 (د) 5

الحل : حل سريع بمان الاحداثي y ثابت (نفس العدد) يعني مستقيم ، ومعروف ميل المستقيم الافقي = صفر

ويمكن الحل باستخدام قانون الميل $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2-2}{3-5} = \frac{0}{-2} = 0$

٣٥٥. (خاص بالمستوى ٢)

$$\frac{\sin x\,(\sin x - \cos x) + cos^2 x\,(\tan x + 1)}{\sec x}$$

(أ) $\tan x$ (ب) $\sin x$ (ج) $\cos x$ (د) $\sec x$

الحل : عمليات رياضية واطبق المتطابقات واختصر

$$\frac{\sin x\,(\sin x - \cos x) + cos^2 x\,(\tan x + 1)}{\sec x}$$

$$= \frac{\sin^2 x - \sin x \cos x + cos^2 x\ \frac{\sin x}{\cos x} + cos^2 x}{\sec x}$$

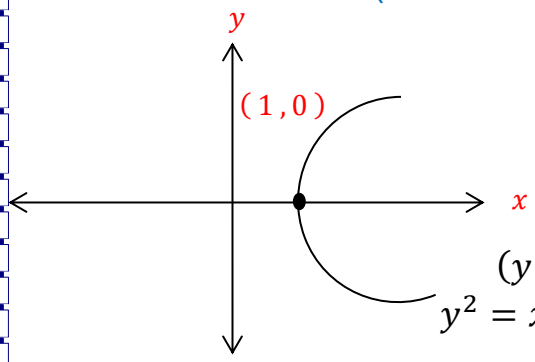
$$= \frac{\sin^2 x - \sin x \cos x + \cos x \sin x + cos^2 x}{\sec x}$$

$$= \frac{\sin^2 x + cos^2 x}{\sec x} = \frac{1}{\sec x} = \cos x$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٥٦. معادلة القطع المكافئ بالشكل المجاور هي : (خاص بالمستوى ٢)



(أ) $y^2 = x^2 - 1$ (ب) $x = y^2 + 1$

(ج) $x = (y-1)^2$ (د) $y = (x-1)^2$

الحل : الفطع مفتوح لليمين راسه $(h,k) = (1,0)$

المحور القاطع x اذا التربيع في المعادلة يكون على y

$$(y-k)^2 = (x-h)$$

$$y^2 = x - 1 \Rightarrow x = y^2 + 1$$

٣٥٧. طول المحور الاكبر للقطع $x^2 + 4y^2 = 4$ يساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

الحل : نضع المعادلة على الصورة القياسية للقطع الناقص ، وذلك بالقسمة على 4

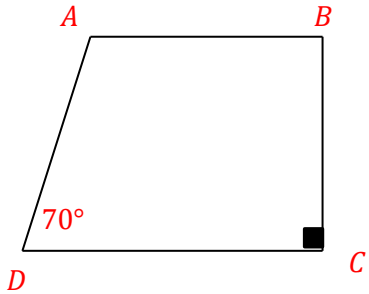
$$\frac{x^2}{4} + \frac{4y^2}{4} = \frac{4}{4} \Rightarrow \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$$

$$a^2 = 4 \Rightarrow a = 2$$

طول المحور الاكبر : $2a = 2 \times 2 = 4$

٣٥٨. في شبه المنحرف المجاور اذا علمت ان $m\angle C = 90°$ ، $m\angle D = 70°$ ،

اوجد قياس الزاوية A ؟



(أ) $70°$ (ب) $110°$ (ج) $90°$ (د) $160°$

الحل : مجموع قياسات أي شكل رباعي يساوي $360°$ ،

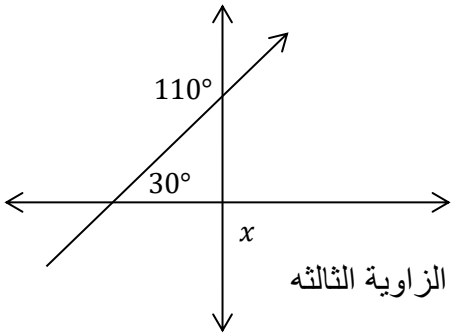
وبمان الشكل شبه منحرف اذا $m\angle B = m\angle C = 90°$

$$m\angle A = 360 - (90 + 90 + 70) = 360 - 250 = 110$$

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

٣٥٩. قياس الزاوية x في الشكل المجاور تساوي



(أ) $60°$ (ب) $70°$ (ج) $80°$ (د) $90°$

الحل : نوجد الزاوية المجاورة للزاوية $110°$

$180 - 110 = 70$

اصبح لدينا مثلث بزاويتين معلومتين 70 و 30 ، نوجد الزاوية الثالثه

$180 - (30 + 70) = 180 - 100 = 80$

$x = 80$ (لانهما متقابلتان بالراس)

٣٦٠. ميل المستقيم $2y - x = 0$ يساوي

(أ) 1 (ب) -1 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{-1}{2}$

الحل : لايجاد ميل مستقيم بطريقة مختصرة . الميل $= \frac{\text{معامل } x \text{ -}}{\text{معامل } y}$

$$m = \frac{-(-1)}{2} = \frac{1}{2}$$

٣٦١. اصغر قيمة للمقدار $9 - 6 \sin x \cos x$ هي : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) -6 (ب) 0 (ج) 3 (د) 6

الحل: نعلم ان $-1 \le \sin x \le 1$ ، $-1 \le \cos x \le 1$

ومن متطابقات ضعف الزاوية نعلم ان $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$

$9 - 3(2 \sin x \cos x)$

$9 - 3(\sin 2x)$

$= 9 - 3 \times 1 = 9 - 3 = 6$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٦٢. قيمة $\frac{\sin 5x+\sin x}{\cos 5x+\cos x}$ تساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\tan 2x$ (ب) $\cot 2x$ (ج) $\cot 3x$ (د) $\tan 3x$

الحل : نستخدم القوانين

$$\sin a+\sin b = 2\sin\frac{a+b}{2}\cos\frac{a-b}{2}$$
$$\cos a+\cos b = 2\cos\frac{a+b}{2}\cos\frac{a-b}{2}$$

$$\frac{\sin 5x+\sin x}{\cos 5x+\cos x}=\frac{2\sin\frac{5x+x}{2}\cos\frac{5x-x}{2}}{2\cos\frac{5x+x}{2}\cos\frac{5x-x}{2}}=\frac{\sin\frac{6x}{2}}{\cos\frac{6x}{2}}=\frac{\sin 3x}{\cos 3x}=\tan 3x$$

٣٦٣. اذا كان التمثيل القطبي للعدد المركب z هو $(2\ ,\frac{3\pi}{2})$ فان التمثيل الديكارتي له هو (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $(\sqrt{2}\ ,\sqrt{2})$ (ب) $(-\sqrt{2},\sqrt{2})$ (ج) $(2\ ,0)$ (د) $(0\ ,-2)$

الحل : للتحويل من التمثيل القطبي الى التمثيل الديكارتي نستخدم القاعدتين

$$x = r\cos\theta = 2\cos\frac{3\pi}{2} = 2\times(0) = 0$$
$$y = r\sin\theta = 2\sin\frac{3\pi}{2} = 2\times(-1) = -2$$

ملاحظة :

$$\frac{3\pi}{2} = 270°$$

٣٦٤. اذا كانت المتجهات $\langle 3\ ,2\ ,1\rangle\ ,\langle 1\ ,1\ ,2\rangle\ ,\langle 1\ ,1\ ,1\rangle$ اضلاع متوازي مستطيلات فان حجمه بالوحدات المكعبة يساوي (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 1 (ب) 4 (ج) 5 (د) 9

الحل : نوجد المحدد ، حجم متوازي المستطيلات يساوي $(u\times v).t$

$$(u\times v).t = \begin{vmatrix}1 & 1 & 1\\ 1 & 1 & 2\\ 3 & 2 & 1\end{vmatrix} = 1(1-4)-1(1-6)+1(2-3)$$
$$= -3+5-1 = -4+5 = 1$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٦٥. ما المتجه العمودي على المستوى $2x + 4y - 6z = 12$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\langle -2, -4, -6 \rangle$ (ب) $\langle 1, 2, -3 \rangle$

(ج) $\langle -6, 4, 2 \rangle$ (د) $\langle 3, 2, -1 \rangle$

الحل : $\langle -6, 4, 2 \rangle$ بالقسمة على 2 ينتج $\langle 1, 2, -3 \rangle$

٣٦٦. اذا كانت $y = 2\cos x - 3$ فما اكبر قيمة ممكنة ل y ؟ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) -3 (ب) -1 (ج) 1 (د) 2

الحل : نعلم ان $-1 \le \cos x \le 1$ ، نعوض مره ب 1 ومره ب -1

اكبر قيمة $y = 2 \times (1) - 3 = -1$

$y = 2 \times (-1) - 3 = -5$

٣٦٧. $\frac{\cos x \cot x \sec^3 x}{\csc x} = \cdots$ (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $\cos x$ (ب) $\sec x$ (ج) $\sin x$ (د) $\csc x$

الحل : نستخدم قواعد المتطابقات المثلثية

$$\frac{\cos x \frac{\cos x}{\sin x} \frac{1}{cos^3 x}}{\frac{1}{\sin x}} = \frac{\frac{1}{\sin x \cos x}}{\frac{1}{\sin x}} = \frac{1}{\sin x \cos x} \times \sin x = \frac{1}{\cos x} = \sec x$$

٣٦٨. معادلة العمودي على المستقيم $4x - 7y = 5$ هي :

(أ) $y = \frac{4}{7}x + \frac{5}{7}$ (ب) $y = -\frac{7}{4}x + \frac{5}{7}$ (ج) $y = \frac{7}{4}x + \frac{5}{7}$ (د) $y = -\frac{4}{7}x + \frac{5}{7}$

الحل : نحل المعادلة بالنسبة ل y

$$y = \frac{4}{7}x - \frac{5}{7}$$

ميل العمودي $-\frac{7}{4}$ اذا الاجابة ب

٣٦٩. قيمة C التي تجعل المعادلة $4x^2 + Cy^2 + 2x + 3y - 15 = 0$ معادلة دائرة

(أ) 4 (ب) -4 (ج) 2 (د) -2

الحل : حتى تكون معادلة دائرة لابد معامل x^2 يساوي معامل y^2 اذا الاجابة (أ)

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

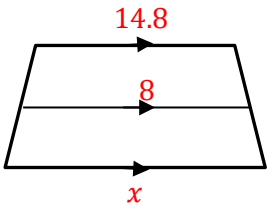
٣٧٠. مستقيمان ميلاهما $\sqrt{3}$ ويقطعان محور y في $6-$ و 2 ، ماهي المسافة بينهما ؟

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 8 (د) 16

الحل : المسافة بين مستقيمين متوازيين تعطى بالصيغة $d = \frac{|b_2 - b_1|}{\sqrt{m^2+1}}$

$$d = \frac{|2-(-6)|}{\sqrt{(\sqrt{3})^2+1}} = \frac{8}{2} = 4$$

٣٧١. قيمة x في الشكل



(أ) 15.8 (ب) 4 (ج) 2 (د) 1.2

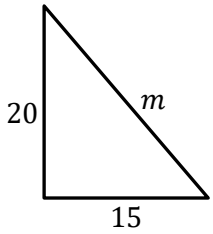
الحل :

$$\frac{x+14.8}{2} = 8 \Rightarrow x + 14.8 = 16 \Rightarrow x = 16 - 14.8 = 1.2$$

٣٧٢. انطلقت دراجتان الأولى عند الساعة 1:00 باتجاه الشمال بسرعة 20 كلم/ساعه ، والثانية باتجاه الشرق بسرعة 15 كلم / ساعه عند الساعة 3:00 كم تكون المسافة بينهم ؟

(أ) 20 (ب) 25 (ج) 50 (د) 75

الحل : نحاول نرسم الشكل يصبح لدينا مثلث قائم الزاوية ولايجاد المسافة المطلوبة نستخدم نظرية فيثاغورس



$$m = \sqrt{20^2 + 15^2}$$
$$\sqrt{400 + 225}$$
$$= \sqrt{625} = 25$$

المسافة بعد ساعتين

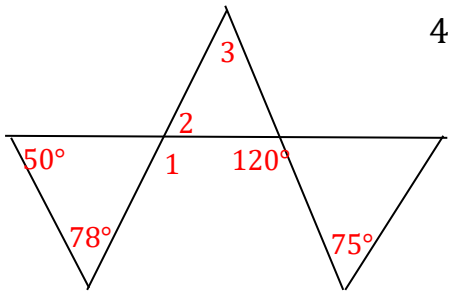
$$2 \times 25 = 50$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣٧٣. أوجد قياس الزاوية 3 في الشكل المجاور

(أ) $75°$ (ب) $68°$ (ج) $50°$ (د) $45°$



الحل : الزاوية المجاورة للزاوية 1 تساوي

$$180 - 50 - 78 = 52$$

وهي متقابلة بالرأس مع الزاوية 2 ، إذا

$$m\angle 2 = 52°$$

ايضا الزاوية المجاورة للزاوية $120°$ تساوي

$$180 - 120 = 60$$

وبالتالي الزاوية 3 في المثلث الموجودة به تساوي

$$180 - 52 - 60 = 68$$

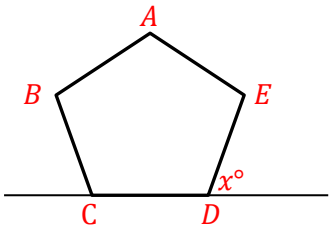
٣٧٤. الحد الادنى ليكون متوازي الاضلاع مستطيل وجود

(أ) زاوية قائمة (ب) زاويتان قائمتان

(ج) ثلاث زوايا قائمة (د) القطران ينصف كلا منهما الاخر

٣٧٥. المضلع $ABCD$ ، خماسي منتظم . قياس الزاوية x بالدرجات يساوي

(أ) 18 (ب) 36 (ج) 48 (د) 72



الحل :

الزاويتان D و x متجاورتان مجموعهما $180°$

قياس الزاوية D في الخماسي المنتظم تساوي

$$\frac{(n-2)\times 180}{n} = \frac{(5-2)\times 180}{5} = \frac{3\times 180}{5} = 108$$

وبالتالي

$$x° = 180 - 108 = 72°$$

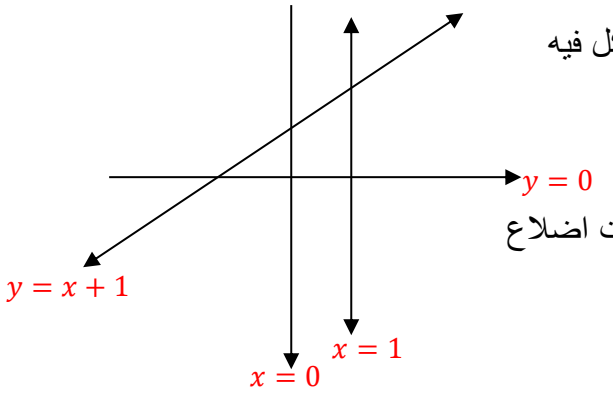
الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٣٧٦. إذا كان $x=0, y=0, x=1, y=x+1$ فإن الشكل الناتج :

(أ) مربع (ب) مستطيل (ج) متوازي أضلاع (د) شبه منحرف

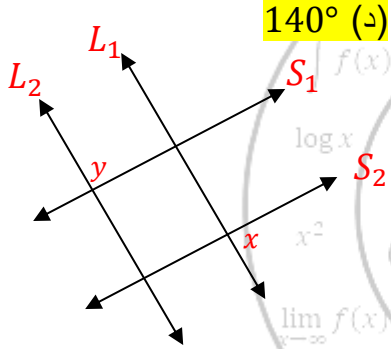


الحل : نرسم الشكل ويتضح ان الشكل فيه فقط ضلعان متوازيان وبالتالي هو شبه منحرف

لان المربع والمستطيل هي متوازيات اضلاع

٣٧٧. إذا كان $x=40°$ ، وكان L_1 يوازي L_2 ، و S_1 يوازي S_2 ،فإن y تساوي

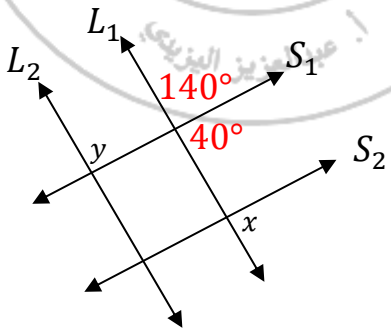
(أ) $60°$ (ب) $40°$ (ج) $180°$ (د) $140°$



الحل : نعيد رسم الشكل ونوضح الحل عليه

نلاحظ ان الزاوية y متناظرة مع الزاوية $140°$

والزوايا المتناظرة متطابقه وبالتالي $y=180°$

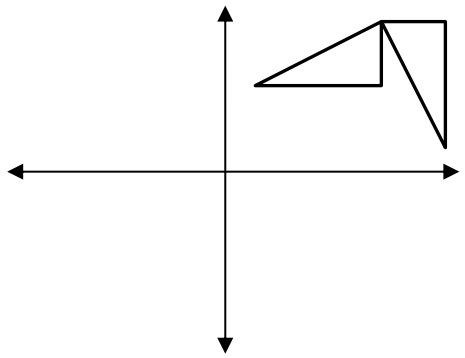


الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٧٨. التحويل الذي أجري على الشكل الهندسي التالي هو :

(أ) انسحاب (ب) انعكاس (ج) دوران (د) تمدد



٣٧٩. مستقيم AB يمر بالنقطتين $(-1\ ,3)$ و $(7\ ,3)$ فإن ميل المستقيم العمودي

(أ) -1 (ب) 1 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{-1}{2}$

الحل : نوجد اولا ميل المستقيم المعطى

$$m=\frac{3-7}{-1-3}=\frac{-4}{-4}=1$$

ميل العمودي نقلب العدد مع تغيير الاشارة

$$\frac{-1}{1}=-1$$

٣٨٠. مستقيم AB حيث $A(7\ ,1)$ ، $B(3\ ,1)$ وتقع النقطة M في منتصف AB ، ما طول MA ؟

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 2.5 (د) 2

الحل : نوجد نقطة المنتصف M ، ثم باستخدام قانون المسافة نوجد طول MA

$$M=\left(\frac{7+3}{2}\ ,\frac{1+1}{2}\right)=(5\ ,1)$$

نستخدم قانون المسافة

$$\sqrt{(7-5)^2+(1-1)^2}=\sqrt{4}=2$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٨١. إذا كانت احداثيات رؤوس المثلث ABC هي $A(3,4), B(0\ ,2), C(4,-1)$ تم عمل انسحاب وأصبحت صورة النقطة A هي $A'(1\ ,1)$ ، فإن احداثيات C'و B'

(أ) $(-3\ ,3\ ), (2\ ,-4)$ (ب) $(0\ ,-1\ ), (-2\ ,-1)$

(ج) $(-2\ ,-1\ ), (2\ ,-4)$ (د) $(2\ ,-4\ ), (-2\ ,1)$

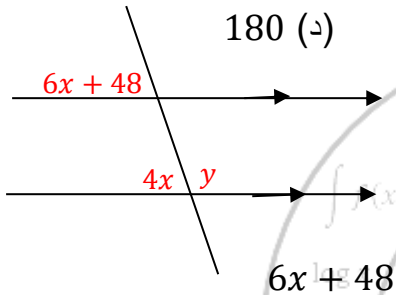
الحل : نلاحظ من المعطى ان القاعدة $(x\ ,y\ ) \to (x-2\ ,y-3)$

$B(0\ ,2) \to B'(0-2\ ,2-3) = (-2\ ,-1)$

$C(4\ ,-1) \to C'(4-2\ ,-1-3) = (2\ ,-4)$

٣٨٢. في الشكل التالي ما قيمة $x+y$

(أ) 24 (ب) 96 (ج) 108 (د) 180



الحل : الزاويتان $6x+48\ ,4x$ متناظرتان وبالتالي فهما متطابقتان أي ان

$6x+48 = 4x \Rightarrow 2x = 48 \Rightarrow x = 24$

نعوض لايجاد الزاوية $4x = 4(24) = 96$

الان الزاويتان y و 96 متجاورتان أي ان مجموعهما 180

$y + 96 = 180 \Rightarrow y = 180 - 96 = 84$

اذا $x+y = 24+84 = 108$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

المعيار الرابع : معرفة القياس ووحداته وتطبيقاته

- يميز بين وحدات لقياس لكل من (الزاوية ، الطول ، المساحة ، الحجم ، السعة ، الكتلة ، درجة الحرارة ، الزمن) ويطبقها ، ويجري التحويلات بين وحدات القياس ضمن النظام نفسه .
- يجري التحويلات بين وحدات القياس لانظمة متناظرة .
- يوجد محيط ومساحة المثلث والدائرة والاشكال الرباعية والمضلعات المنتظمة .
- يوجد حجوم (متوازي المستطيلات ، الهرم ، المخروط ، الاسطوانة ، الكرة) ويوجد مساحاتها الجانبية والكلية .
- يحل مسائل تتضمن مقياس رسم باستخدام النسبة والتناسب .
- يحل مسائل رياضية تطبيقية على القياس .

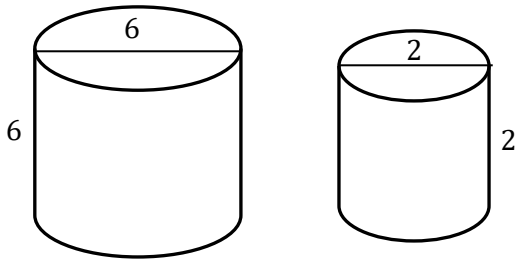
الرخصة المهنية رياضيات
@abdulaziz0505
عبدالعزيز اليزيدي

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣٨٣. كم اسطوانة صغيرة نحتاج لتمتلئ الاسطوانة الكبيرة ؟

(أ) 12 (ب) 24 (ج) 27 (د) 36



الحل : نطلع حجم الاسطوانتين ، ثم نقسمها

حجم الاسطوانة الصغرى

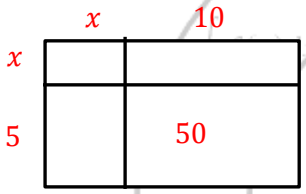
$$\pi r^2 h = \pi(1^2)(2) = 2\pi$$

حجم الاسطوانة الكبرى

$$\pi r^2 h = \pi(3^2)(6) = 54\pi$$

$$\frac{54\pi}{2\pi} = 27$$

٣٨٤. الشكل المقابل يمثل



(أ) العلاقة بين المربع والمستطيل

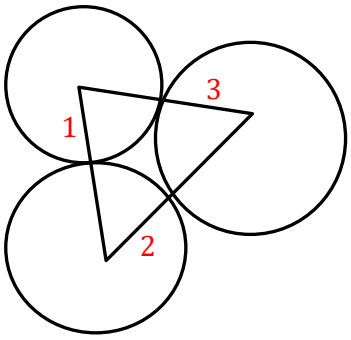
(ب) معادلة من الدرجة الثانية

(ج) معادلة من الدرجة الاولى

(د) مساحة المربع

٣٨٥. ثلاث دوائر متماسة مثنى مثنى انصاف اقطارها **1** و **2** و **3** ، مساحة المثلث تساوي

(أ) **6** (ب) **10** (ج) **12** (د) **16**



الحل : نعلم ان انصاف اقطار الدائرة متطابقة

اذا اطوال اضلاع المثلث **5** و **4** و **3** وهذه تسمى

ثلاثية فيثاغورس

اذا المثلث قائم الزاوية .

مساحة المثلث نصف القاعدة ضرب الارتفاع

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٨٦. دائرة محيطها $44cm$ فما هي مساحتها اذا كان $\pi = \frac{22}{7}$ ؟

(أ) 132 (ب) 144 (ج) 148 **(د) 154**

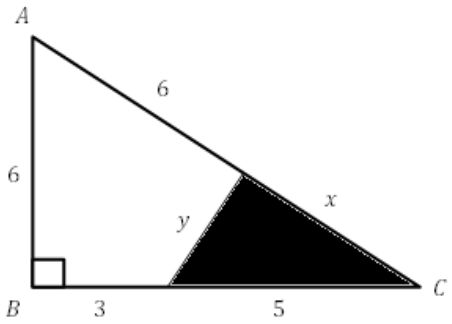
الحل : نستخدم قانون محيط الدائرة لايجاد نصف القطر ثم نطبق قانون مساحة الدائرة .

$$2\pi r = 44 \Longrightarrow 2\left(\frac{22}{7}\right)r = 44 \Longrightarrow r = \frac{44}{\frac{44}{7}} = 44 \times \frac{7}{44} = 7$$

$$\pi r^2 = \frac{22}{7} \times (7)^2 = \frac{22}{7} \times 49 = 22 \times 7 = 154$$

٣٨٧. مساحة المنطقة المظللة بالسنتيمتر المربع تساوي

(أ) 5 **(ب) 6** (ج) 9 (د) 12



الحل : من فيثاغورس

$$AC = 10 \Longrightarrow x = 4$$

بتطبيق نظرية فيثاغورس مرة اخرى على الجزء المظلل نجد ان

$$y = \sqrt{5^2 - 4^2} \Longrightarrow y = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3$$

مساحة المثلث = نصف القاعدة × الارتفاع

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 2 \times 3 = 6$$

٣٨٨. اذا كان مستطيل طوله مثلي عرضه ، وطول قطره يساوي $\sqrt{20}$ ، فان محيطه يساوي

(أ) 8 **(ب) 12** (ج) 20 (د) 40

الحل : ليكن عرض المستطيل x اذا طوله $2x$ ومن نظرية فيثاغورس

$$(2x)^2 + x^2 = \sqrt{20}$$

$$5x^2 = 20$$

$$x^2 = 4 \rightarrow x = 2$$

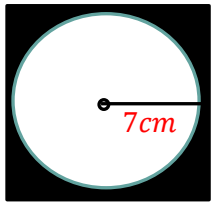
عرض المستطيل 2 وطوله 4 اذا محيطه $2 \times 4 + 2 \times 2 = 12$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣٨٩. اوجد مساحة الجزء المظلل بالسنتيمتر المربع (علما ان $\pi = \frac{22}{7}$) ؟

(أ) 196 (ب) 154 (ج) 49 (د) 42



الحل : طول ضلع المربع $7 + 7 = 14$

مساحة المربع : $14 \times 14 = 196$

مساحة الدائرة : $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 7^2 = 154$

مساحة المنطقة المظللة :

$$196 - 154 = 42$$

٣٩٠. متوازي مستطيلات طوله $x^2 + 1$ ، وعرضه $x + 1$ ، وارتفاعه $x - 1$ ، فان حجمه يساوي .

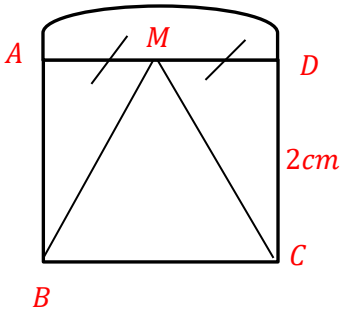
(أ) $x^4 + 1$ (ب) $x^4 - 1$ (ج) $x^2 + 1$ (د) $x^2 - 1$

الحل : الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$$(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1) = (x^2 + 1)(x^2 - 1) = x^4 - 1$$

٣٩١. مربع $ABCD$ طول ضلعه $2cm$ ، مرسوم على احد اضلاعه نصف دائرة مركزها M ، اوجد نسبة مساحة نصف الدائرة الى مساحة شبه المنحرف $ABCM$

(أ) $\frac{\pi}{2}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{\pi}{6}$ (د) $\frac{\pi}{12}$



الحل : طول نصف قطر الدائرة = $1cm$

اذا مساحة الدائرة $\pi \times (1)^2 = \pi$

وبالتالي مساحة نصف الدائرة = $\frac{\pi}{2}$

مساحة شبه المنحرف = (مجموع القاعدتين × الارتفاع) ÷ 2

$$(1 + 2) \times 2 \div 2 = 3$$

وبالتالي نسبة مساحة نصف الدائرة الى مساحة شبه المنحرف $ABCM$ تساوي

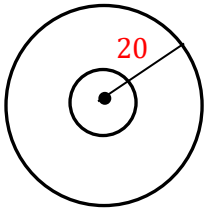
$$\frac{\pi}{2} \div 3 = \frac{\pi}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{\pi}{6}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣٩٢. في الشكل المقابل المسافة بين الدائرتين تساوي $20cm$ ، كم يساوي الفرق بين محيطيهما ؟

(أ) 20π (ب) 30π (ج) 40π (د) 60π



الحل : ليكن r_1 نصف قطر الدائرة الصغيرة

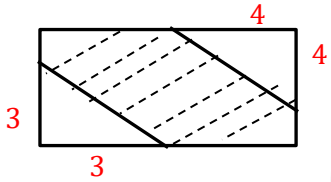
و r_2 نصف قطر الدائرة الكبيرة

الفرق بين المحيطين

$$2\pi r_2 - 2\pi r_1 = 2\pi(r_2 - r_1)$$
$$= 2\pi(20) = 40\pi$$

٣٩٣. احسب مساحة الشكل المظلل بالسنتيمتر المربع اذا كانت مساحة المستطيل $32cm^2$ وكل من المثلثين متطابقي الضلعين

(أ) 18.5 (ب) 19.5 (ج) 20.5 (د) 21.5



الحل : مساحة المثلث (١) : $\frac{4\times4}{2} = 8$

مساحة المثلث (٢) : $\frac{3\times3}{2} = 4.5$

مساحة المنطقة المظللة = مساحة المستطيل – مساحة المثلثين

$$32 - (8 + 4.5)$$
$$32 - 12.5 = 19.5cm^2$$

٣٩٤. غرفة مستطيلة الشكل طولها $5m$ وعرضها $3m$ ، يراد تبليطها ب بلاطة مربعة الشكل طولها $30cm$ بشرط عدم تكسير البلاط ، كم مساحة الجزء الباقي من الغرفة بدون تبليط ؟

(أ) $1.5m^2$ (ب) $1.25m^2$ (ج) $0.9m^2$ (د) $0.6m^2$

الحل:

نوحد القياسات ، طول الغرفة $5m = 500cm$ ، عرض الغرفة $3m = 300cm$

طول البلاطة $30cm$

نلاحظ انه لا مشكلة في عرض الغرفة لان $\frac{300}{30} = 10$ اما طول الغرفة 500 لا تقبل القسمة على 30 لذلك سنتحاج الى تكسير البلاط .

نقسم $\frac{500}{30} = 16$ والباقي $20cm$.

اذا مساحة الجزء المتبقي $20 \times 300 = 6000cm^2$

نحولها الى متر مربع نقسم على 10000

$$\frac{6000}{10000} = 0.6m^2$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٣٩٥. اذا كانت مساحة دائرة $36\pi cm^2$ فان محيطها يساوي

(أ) $6\pi cm$ (ب) $12\pi cm$ (ج) $36\pi cm$ (د) $72\pi cm$

الحل : قانون مساحة الدائرة

$$\pi r^2 = 36\pi$$
$$r^2 = 36 \longrightarrow r = 6$$

محيط الدائرة يساوي

$$2\pi r$$
$$2 \times 6\pi = 12\pi$$

٣٩٦. مستطيل مساحته 66 وعرضه 6 وطوله $2n + 1$ كم محيطه

(أ) 11 (ب) 17 (ج) 34 (د) 36

الحل : مساحة المستطيل = الطول × العرض

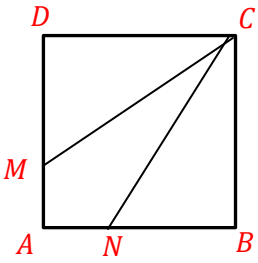
$$(2n + 1) \times 6 = 66$$
$$2n + 1 = 11$$

أي ان طول المستطيل = 11

المحيط = ٢ (الطول + العرض)

$$2(11 + 6) = 2 \times 17 = 34$$

٣٩٧. مربع طول ضلعه 3 قسمت المستقيمات NC و MC المربع الى ثلاث مساحات متساوية ، ما طول MC ؟



(أ) $\sqrt{13}$ (ب) $\sqrt{14}$ (ج) 3 (د) 4

الحل : مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

$$3 \times 3 = 9$$

وبالتالي مساحة كل شكل تساوي 3

في المثلث DCM طول $DC = 3$ ومساحته تساوي 3 . لايجاد DM نطبق قانون مساحة المثلث

$$\frac{1}{2} \times DC \times DM = 3$$
$$\frac{1}{2} \times 3 \times DM = 3 \Longrightarrow DM = 2$$

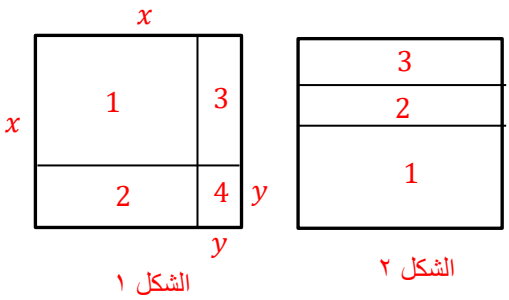
لايجاد MC نطبق نظرية فيثاغورس على المثلث DCM

$$MC = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٣٩٨. في الشكل ادناه ما مساحة الشكل 2



الشكل ١ الشكل ٢

(أ) x^2+2xy (ب) x^2+2y

(ج) $(x-y)(x-1)$ (د) $(x-y)(x+y)$

الحل : نلاحظ في الشكل ١ عبارة عن مربع طول ضلعه x
اذا مساحته x^2

ونلاحظ ان الشكل ٢ هو نفس الشكل ١ ماعدا الجزء ٤
ومساحة الجزء ٤ (y^2)

اذا مساحة الشكل ٢

$$x^2-y^2=(x-y)(x+y)$$

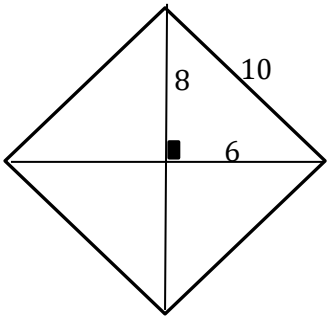
٣٩٩. اذا كان مقياس الرسم $250km:1km$ وكانت المسافة بين المدينتين على الخريطة $3.5cm$ فكم المسافة الفعلية بين المدنتين بالكيلومتر

(أ) 625 (ب) 725 (ج) 875 (د) 975

الحل :

$$\frac{250}{1}=\frac{x}{3.5}\Rightarrow x=\frac{(250)\cdot(3.5)}{1}=875$$

٤٠٠. وضع سياج حول حديقة على شكل معين طولا قطرية 16 و 12 متر . فكم طول السياج بالمتر ؟



(أ) 10 (ب) 28 (ج) 40 (د) 96

الحل : من نظرية فيثاغورث

$$x^2=6^2+8^2\Rightarrow x^2=100\Rightarrow x=10$$

طول السياج يساوي محيط المعين ويساوي $4\times 10=40$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٠١. مثلثين اضلاعهما x, y, z ، $4x, 4y, 4z$ النسبة بين مساحتيهما تساوي

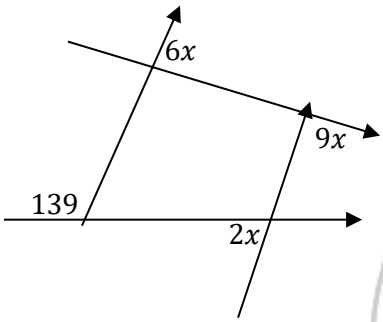
(أ) 2 (ب) 4 (ج) 8 (د) 16

الحل : مساحة المثلث = (القاعدة × الارتفاع) ÷ 2

مساحة المثلث الاول = $\frac{xy}{2}$ ، مساحة المثلث الثاني = $\frac{16xy}{2}$

النسبة بينهما $\frac{16xy}{2} \div \frac{xy}{2} \Rightarrow \frac{16xy}{2} \times \frac{2}{xy} \Rightarrow \frac{16xy}{xy} = 16$

٤٠٢. مقدار x في الشكل المجاور



(أ) 11 (ب) 13 (ج) 17 (د) 19

الحل : مجموع الزوايا الخارجية لاي مضلع تساوي $360°$

$$6x + 9x + 2x + 139 = 360$$
$$17x = 360 - 139$$
$$17x = 221 \Rightarrow x = \frac{221}{17} = 13$$

٤٠٣. 1 راديان يساوي تقريبا

(أ) $180°$ (ب) $90°$ (ج) $57°$ (د) 0

الحل : يعادل الراديان الواحد $\frac{180}{\pi} = \frac{180}{3.14} \approx 57.29578°$

٤٠٤. اذا كانت المسافة بين المدينتين A, B على الرسم $9cm$ ، اذا علمت ان مقياس الرسم $2cm : 60km$ فان المسافة الحقيقية بينهما تساوي

(أ) $270km$ (ب) $120km$ (ج) $540km$ (د) $240km$

الحل : $\frac{9}{x} = \frac{2}{60} \Rightarrow x = \frac{9 \times 60}{2} = 270km$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٤٠٥. مستطيل محيطه 60 سم ، اذا زاد عرضه بمقدار 3 سم ونقص طوله بمقدار 3 سم فاصبح مربع ، فكم تكون مساحة المربع بالسنتيمتر المربع ؟

(أ) 100 (ب) 144 (ج) 225 (د) 400

الحل : محيط المربع = محيط المستطيل = 60 ، اذا طول الضلع $\frac{60}{4} = 15$

وبالتالي مساحة المربع $15 \times 15 = 225$

٤٠٦. مستطيل طوله ثلاثة امثال عرضه فاذا كانت مساحته $48cm^2$ فكم يكون عرضه ؟

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 6

الحل: نعلم ان مساحة المستطيل تساوي الطول في العرض لذلك

نفرض عرض المستطيل x اذا طوله $3x$.

$$(3x) \times (x) = 48 \Longrightarrow 3x^2 = 48 \Longrightarrow x^2 = \frac{48}{3} = 16 \Longrightarrow x = 4$$

٤٠٧. اذا كان طول نصف قطر عجلة شاحنة $50cm$ ودارت اطاراتها 200 دورة ، فكم تكون المسافة التي قطعتها الشاحنة بالامتار تقريبا

(أ) 314 (ب) 628 (ج) 31400 (د) 62800

الحل : مسافة الدورة الواحدة =محيط الدائرة $= 2\pi r$

$$2(3.14)(50) = 3.14 \times 100 = 314$$

اذا مسافة 200 دورة تساوي

$$314 \times 200 = 62800\ cm$$

المطلوب بالامتار نحول الى متر نقسم على 100

$$\frac{62800}{100} = 628\ m$$

٤٠٨. مستطيل محيطه 42 سم وعرضه $x - 5$ وطوله $x + 2$ ، اوجد قيمة x؟

(أ) 5 (ب) 12 (ج) 15 (د) 20

الحل : المحيط = مجموع اطوال الاضلاع

$$2(x + 2) + 2(x - 5) = 42$$

$$2x + 4 + 2x - 10 = 42$$

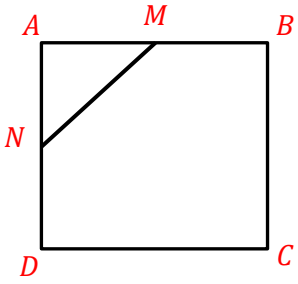
$$4x - 6 = 42 \Longrightarrow 4x = 48 \Longrightarrow x = \frac{48}{4} = 12$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٠٩. $ABCD$ مربع ، M منتصف $\overline{AB}$ ، N منتصف $\overline{AD}$ ، اذا كان محيط المربع 16 سم فما محيط المثلث AMN

(أ) $4+2\sqrt{2}$ (ب) 8 (ج) $8+2\sqrt{2}$ (د) 12



الحل : طول ضلع المربع $= \frac{16}{4} = 4$ ، اذا

$AM = 2 , AN = 2$

من فيثاغورس نجد ان

$MN = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

اذا محيط المثلث AMN

$2 + 2 + 2\sqrt{2} = 4 + 2\sqrt{2}$

٤١٠. اراد صالح ان يصنع صندوق من المقوى كما بالشكل المبين وذلك باقتطاع **4** مربعات متماثلة عند رؤوس المستطيل طول كل ضلع منها $2cm$ ، ثم طويت الاجزاء المتبقية ليحصل على الصندوق ، فما حجم الصندوق بالسنتيمترات المكعبة ؟

(أ) **200** (ب) **264** (ج) **400** (د) **528**

الحل : بعد اقتطاع **4** مربعات يصبح الصندوق متوازي مستطيلات طوله **10** وعرضه **20** وارتفاعه **2** .

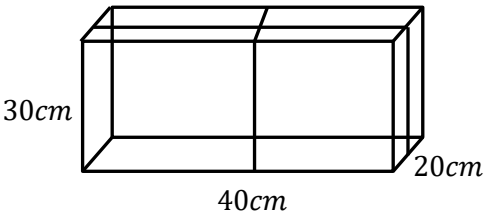
اذا

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

$10 \times 20 \times 2 = 400$

٤١١. ارادت ناهد ربط هدية باستعمال شريط ملون كما بالشكل المبين ، فكم طول الشريط بالسنتيمتر ؟

(أ) **180** (ب) **220** (ج) **240** (د) **320**



الحل : محيط المستطيل الكبير + محيط المستطيل الصغير

$(30 + 20) \times 2 + (40 + 30) \times 2$

$100 + 140 = 240$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤١٢. دائرة طول نصف قطرها 4 سم ، مساحتها تساوي مساحة مثلث طول قاعدته π ، اوجد ارتفاع المثلث بالسنتيمتر ؟

(أ) 4 (ب) 8 (ج) 16 (د) 32

الحل : مساحة الدائرة $\pi r^2 = \pi 4^2 = 16\pi$

مساحة المثلث = نصف القاعدة في الارتفاع $\frac{\pi}{2} \times x$

مساحة الدائرة = مساحة المثلث

$$\frac{\pi x}{2} = 16\pi \Rightarrow \frac{x}{2} = 16 \Rightarrow x = 2 \times 16 = 32$$

٤١٣. اسطوانة ارتفاعها $10cm$ ومساحتها الجانبية $100\pi\ cm^2$ ، ما حجمها بالسنتيمتر المكعب ؟

(أ) 300π (ب) 250π (ج) 200π (د) 150π

الحل : المساحة الجانبية للاسطوانة = محيط القاعدة × الارتفاع

$$h \times 2\pi r = 100\pi$$

$$10 \times 2\pi r = 100\pi$$

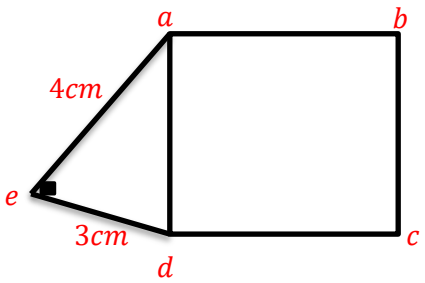
$$20\pi r = 100\pi \Rightarrow r = \frac{100\pi}{20\pi} = \frac{100}{20} = 5$$

حجم الاسطوانة $= h\pi r^2$

$$= 10 \times \pi \times 5^2 = 250\pi$$

٤١٤. في الشكل ادناه ما مساحة المربع $abdc$ بالسنتيمتر المربع ؟

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 25 (د) 49



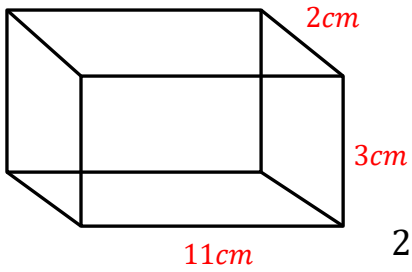
الحل : طول الوتر يساوي طول ضلع المربع

$$ad = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5$$

مساحة المربع $abdc$: $5 \times 5 = 25$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505



٤١٥. في الشكل ادناه ، ما مساحة الاوجه بالمتر المربع ؟

(أ) 66 (ب) 61 (ج) 122 (د) 88

الحل : الاوجه مستطيلات

$$2(2 \times 3) + 2(3 \times 11) + 2(11 \times 2)$$
$$= 12 + 66 + 44 = 122$$

٤١٦. ما مساحة سطح الهرم الرباعي المنتظم الذي طول قاعدته $5cm$ ، وارتفاعه الجانبي $10\ cm$ بالسنتيمتر المربع ؟

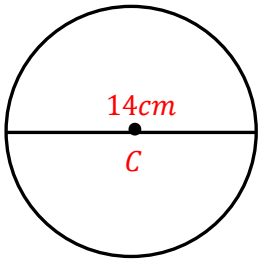
(أ) 115 (ب) 120 (ج) 125 (د) 130

الحل: القاعدة مربعه مساحتها : $5 \times 5 = 25$

مساحة 4 اوجه جانبية (مثلث): $4\left(\frac{1}{2} \times 5 \times 10\right) = 4 \times 25 = 100$

مساحة سطح الهرم: $25 + 100 = 125$

٤١٧. في الشكل ادناه ، C دائرة قطرها $14cm$ ، ما المساحة التقريبية للدائرة بالمتر المربع ؟



(أ) 44 (ب) 88 (ج) 154 (د) 308

الحل : مساحة الدائرة $= \pi r^2$

$$\frac{22}{7} \times 7^2 = \frac{22}{7} \times 49 = 22 \times 7 = 154$$

٤١٨. اذا كانت سرعة جسم 600 متر في الدقيقة ، فكم سرعته بالسنتيمتر لكل ثانية ؟

(أ) 3600 (ب) 1000 (ج) 360 (د) 100

الحل : 1 متر $= 100$ سم

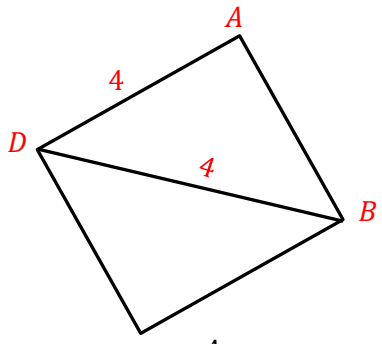
1 دقيقة $= 60$ ثانية

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} \Rightarrow v = \frac{600}{1} = \frac{600 \times 100}{1 \times 60} = \frac{60000}{60} = 1000$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤١٩. ما مساحة المعين $ABCD$ في الشكل ادناه ؟

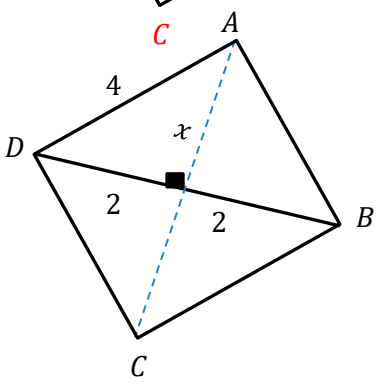


(أ) $8\sqrt{5}$ (ب) $4\sqrt{5}$ (ج) $4\sqrt{12}$ (د) $2\sqrt{12}$

الحل : مساحة المعين $= \frac{\text{حاصل ضرب القطرين}}{2}$

باستخدام فيثاغورث

$$x = \sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{16 - 4} = \sqrt{12}$$

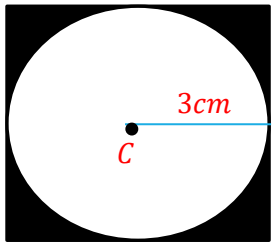


طول القطر الاول $= 2\sqrt{12}$ ، طول القطر الاخر $= 4$

$$\frac{2\sqrt{12} \times 4}{2} = 4\sqrt{12}$$

٤٢٠. في الشكل ادناه نسبة مساحة المنطقة المظللة الى مساحة الدائرة التي مركزها C تساوي

(أ) $\frac{4}{\pi} - 1$ (ب) $1 - \frac{4}{\pi}$ (ج) $4 - \frac{1}{\pi}$ (د) $\frac{1}{\pi} - 4$



الحل : طول ضلع المربع $=$ قطر الدائرة يساوي $= 6$

مساحة المربع : $6 \times 6 = 36$

مساحة الدائرة : $\pi r^2 = 9\pi$

مساحة المنطقة المظللة : $36 - 9\pi$

نسبة مساحة المنطقة المظللة الى مساحة الدائرة :

$$\frac{36-9\pi}{9\pi} = \frac{36}{9\pi} - \frac{9\pi}{9\mu} = \frac{4}{\pi} - 1$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٢١. عند مضاعفة نصف قطر دائرة ، فان مساحتها الجديدة تصبح :

(أ) مثلي مساحتها السابقة (ب) ثلاثة امثال مساحتها السابقة

(ج) اربعة امثال مساحتها السابقة (د) ستة امثال مساحتها السابقة

الحل : مساحة الدائرة $= \pi r^2$ ، مضاعفة نصف القطر $= 2r$

المساحة الجديدة : $\pi(2r)^2 = 4\pi r^2$

٤٢٢. رسم الاستاذ (خالد) الشكل الاتي ، ما المفهوم الذي يريد توضيحه

(أ) مساحة متوازي الاضلاع (ب) مساحة المربع

(ج) مساحة المستطيل (د) مساحة مثلث قائم الزاوية

الحل : مساحة متوازي الاضلاع

حيث بين انه يمكن تحويل

متوازي الاضلاع الى مستطيل لحساب مساحته

٤٢٣. اذا كانت ابعاد متوازي مستطيلات اعدادا صحيحة ، وكانت المساحات السطحية لسطوحة هي $6, 6, 8, 8, 12, 12$ فما حجمه ؟

(أ) 24^2 (ب) 12^2 (ج) 24 (د) 12

الحل : السطح A : $3 \times 2 = 6$

السطح B : $4 \times 2 = 8$

السطح C : $4 \times 3 = 12$

اذا ابعاد متوازي المستطيلات $4, 3, 2$

الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$4 \times 3 \times 2 = 24$

٤٢٤. اذا كانت القيمة العددية لمساحة دائرة 5 اضعاف القيمة العددية لمحيطها ، فان نصف قطر الدائرة يساوي

(أ) 5 (ب) 10 (ج) 15 (د) 20

الحل :

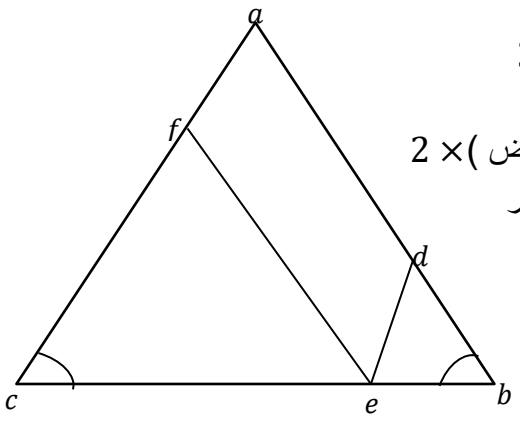
$$\pi r^2 = 5(2\pi r)$$
$$\pi r^2 = 10\pi r$$
$$r = 10$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٢٥. في الشكل ادناه abc مثلث متطابق الضلعين ، اذا كان $ab = ac = 18cm$ ، فما محيط متوازي الاضلاع $adef$ ؟

(أ) 32 (ب) 34 **(ج) 36** (د) 38



الحل : محيط متوازي الاضلاع = (الطول + العرض) × 2

$\overline{fa} \parallel \overline{ed} \Rightarrow \angle c \cong \angle deb \cong \angle b$ بالتناظر

اذا $de = db$

$ab = ad + db$

$ab = ad + de = 18$

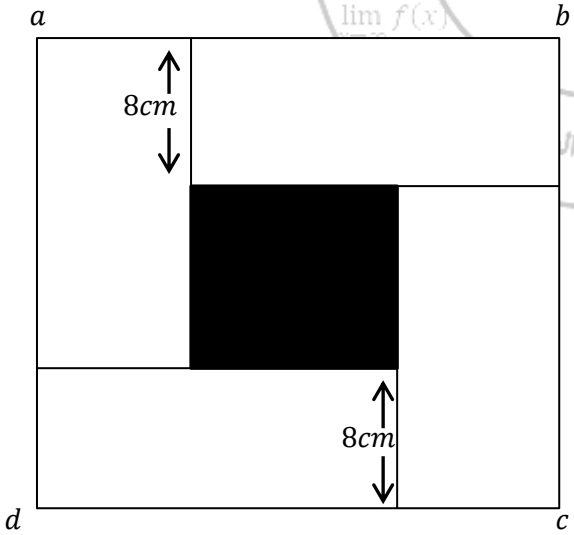
اذا محيط متوازي الاضلاع =

(الطول + العرض) × 2

$= 18 \times 2 = 36$

٤٢٦. في الشكل ادناه مربع $abcd$ طول ضلعه $28cm$ ، ما مساحة المربع المظلل بالسنتيمتر المربع ؟

(أ) 100 (ب) 121 **(ج) 144** (د) 400



الحل :

طول ضلع المربع المظلل يساوي

$28 - 8 - 8 = 12$

اذا مساحة المربع المظلل

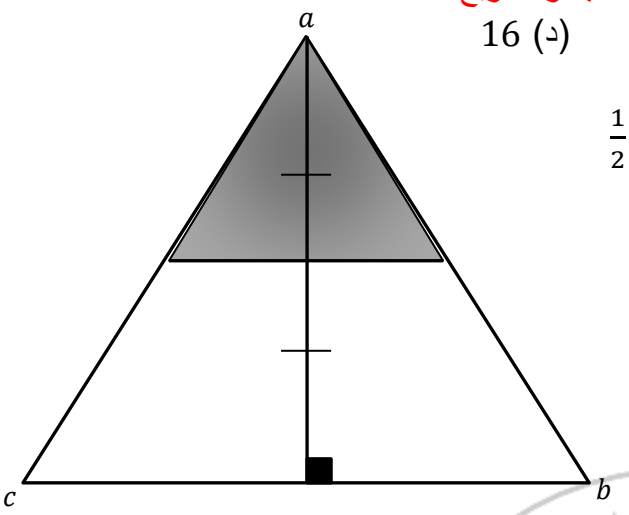
$12 \times 12 = 144$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٤٢٧. في الشكل ادناه abc مثلث متطابق الضلعين فيه $ab = ac$ ، اذا كانت مساحة المثلث المظلل $8cm^2$ ، فما مساحة المثلث abc بالسنتيمتر المربع ؟

(أ) 40 (ب) 32 (ج) 24 (د) 16



الحل : المثلثان متشابهان ونسبة التشابه $= \frac{1}{2}$

النسبة بين مساحتي مثلثين متشابهين
تساوي مربع نسبة التشابة

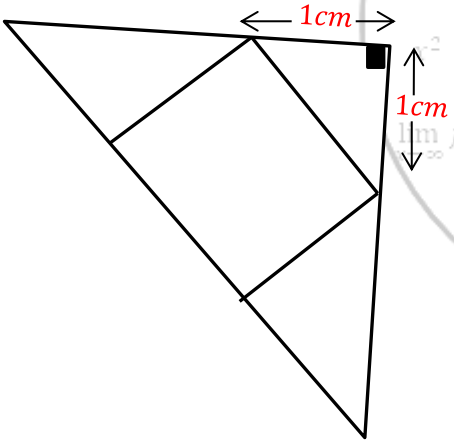
$$\frac{\text{مساحة المظلل}}{\text{مساحة } abc} = (\frac{1}{2})^2$$

$$\frac{8}{\text{مساحة } abc} = \frac{1}{4}$$

اذا مساحة abc $4 \times 8 = 32$

٤٢٨. في الشكل ادناه رسم مربع داخل مثلث متطابق الضلعين ، ما مساحة المربع بالسنتيمتر المربع ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) $\sqrt{2}$ (د) $\sqrt{3}$



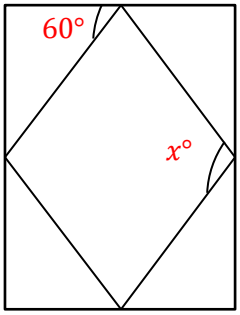
الحل : لايجاد ضلع المربع نستخدم نظرية فيثاغورس على المثلث القائم الزاوية .

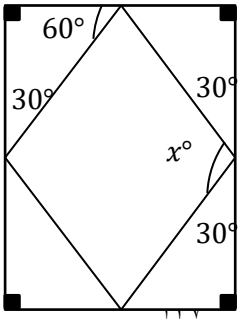
طول ضلع المربع : $\sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{1 + 1} = \sqrt{2}$

اذا مساحة المربع : $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$

٤٢٩. في الشكل ادناه معين مرسوم داخل مستطيل ، ما قياس الزاوية x ؟

(أ) 100° (ب) 120° (ج) 140° (د) 150°

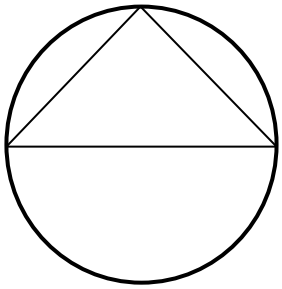




الحل :
من الرسم
$m\angle x = 180 - (30 + 30) = 120$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505



٤٣٠. في الشكل ادناه دائرة مساحتها 16π ، ما مساحة المثلث ؟

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 16 (د) 2

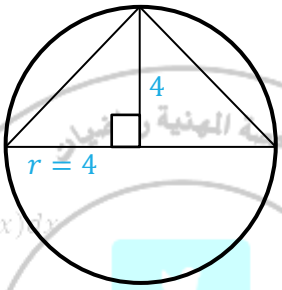
الحل : مساحة الدائرة πr^2

$$\pi r^2 = 16\pi \Longrightarrow r^2 = 16 \Longrightarrow r = 4$$

مساحة المثلث الواحد $= \frac{1}{2}$ القاعدة $\times$ الارتفاع $= \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$

مساحة المثلث كامل : $8 + 8 = 16$

للتوضيح نرسم



٤٣١. بناء طوله $12m$ ، وعرضه $8m$ ، وارتفاعه $5m$ ، به 10 شبابيك مساحة الواحد منها $1.5m^2$ ، والباب مساحته $5m^2$. اذا اردنا طلاء جدرانه وكان كل $1.5m^2$ يستهلك 1 لتر ، كم لتر يستهلك طلاء البناء ؟

(أ) 120 (ب) 90 (ج) 53 (د) 50

الحل : بما انه ذكر طول ، عرض ، ارتفاع يتضح ان الشكل متوازي مستطيلات .

اولا نحسب المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات

المساحة الجانبية $=$ محيط القاعدة $\times$ الارتفاع $= 2$(العرض $+$ الطول)

$$2(8 + 12) \times 5 = 2 \times 20 \times 5 = 200m^2$$

ثانيا : نحسب مساحة الباب والشبابيك بالجمع

$$(10 \times 1.5) + 5 = 15 + 5 = 20m^2$$

ثالثا : لمعرفة مساحة الجزء المراد طلائه نطرح المساحتين

$$200 - 20 = 180m^2$$

رابعا : نحسب عدد اللترات $= \frac{\text{مساحة الجزء المراد طلائه}}{\text{ما يدهنه اللتر الواحد}}$

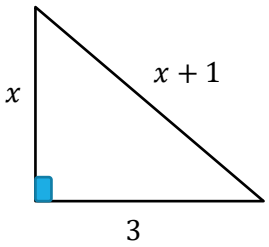
$$\frac{180}{1.5} = \frac{1800}{15} = 120$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٤٣٢. اوجد محيط المثلث المجاور كقيمة عددية ؟

(أ) 12 (ب) 13 (ج) 14 (د) 15



الحل : بتطبيق نظرية فيثاغورث (لانه مثلث قائم الزاوية)،
" مربع الوتر يساوي مجموع مربعي الضلعين الاخرين"

$$(x+1)^2 = x^2 + 3^2$$
$$x^2 + 2x + 1 = x^2 + 9$$
$$2x + 1 = 9 \Longrightarrow 2x = 9 - 1$$
$$2x = 8 \Longrightarrow x = 4$$

اذا اطوال اضلاع المثلث : $3\ ,4\ ,5$

المحيط $= 5 + 4 + 3 = 12$

٤٣٣. كم سنتيمتر لكل $0.00064km$ ؟

(أ) 64 (ب) 0.64 (ج) 0.064 (د) 6.4

الحل : للتحويل من كيلو متر الى متر نضرب في 1000 ،
ومن متر الى سنتيمتر نضرب في 100 .

$$\frac{64}{100000} \times 1000 \times 100 = 64$$

٤٣٤. أوجد طول حرف مكعب ، اذا كانت مساحته 54 ؟

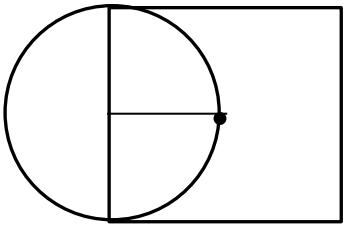
(أ) 27 (ب) 16 (ج) 9 (د) 3

الحل : مساحة المكعب $= 6 \times$ مربع طول الضلع

$$54 = 6x^2 \Longrightarrow x^2 = \frac{54}{6} \Longrightarrow x^2 = 9 \Longrightarrow x = 3$$

٤٣٥. إذا كانت مساحة الدائرة $4a\pi$ ، ما هي مساحة المربع

(أ) $4a$ (ب) $8a$ (ج) $16a$ (د) $24a$



الحل : مساحة الدائرة πr^2 وبالتالي

$$\pi r^2 = 4a\pi \Longrightarrow r^2 = 4a$$
$$\Longrightarrow r = 2\sqrt{a}$$

وبالتالي طول ضلع المربع $4\sqrt{a}$

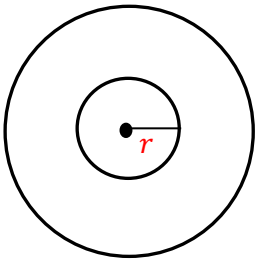
اذا مساحة المربع $4\sqrt{a} \times 4\sqrt{a} = 16a$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.

@abdulaziz0505

٤٣٦. الدائرة الكبيرة قطرها 6 أضعاف قطر الدائرة الصغيرة ، أوجد المسافة بين الدائرتين

(أ) $36r^2\pi$ (ب) $35r^2\pi$ (ج) $30r^2\pi$ (د) $6r^2\pi$



الحل : مساحة الدائرة πr^2

مساحة الدائرة الكبيرة $36r^2\pi$

مساحة الدائرة الصغيرة $r^2\pi$

المسافة بين الدائرتين $36r^2\pi - r^2\pi = 35r^2\pi$

٤٣٧. إذا كانت مساحة المستطيل $2x^2 - x - 15$ ، وأحد أبعاده $(x - 3)$ ، فإن بعده الثاني

(أ) $2x - 3$ (ب) $2x + 5$ (ج) $x + 3$ (د) $x - 5$

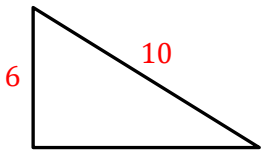
الحل : مساحة المستطيل = الطول × العرض

نحلل مساحة المستطيل لإيجاد البعد الثاني

$$2x^2 - x - 15$$
$$= 2x^2 - 6x + 5x - 15$$
$$= 2x(x - 3) + 5(x - 3)$$
$$(2x + 5)(x - 3)$$

اذا البعد الثاني

٤٣٨. مساحة المثلث في الشكل المجاور



(أ) 12 (ب) 24 (ج) 30 (د) 48

الحل : من ثلاثيات فيثاغورس طول القاعدة = 8

مساحة المستطيل = نصف القاعدة × الارتفاع

$$\frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 4 \times 6 = 24$$

٤٣٩. اسطوانة نصف قطرها $2cm$ ، وارتفاعها $3cm$ ، فإن مساحتها الجانبية تساوي

(أ) 4π (ب) 6π (ج) 9π (د) 12π

الحل : المساحة الجانبية $2\pi \times r \times h$

$$2\pi \times 2 \times 3 = 12\pi$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٤٠. خريطة كل 30 سم تعادل 120 كلم ، فكم يكون مقياس الرسم ؟

(أ) 1:4 (ب) 1:400 (ج) 1:4000 (د) 1:400000

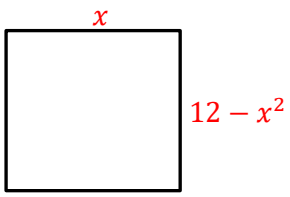
الحل : مقياس الرسم = الطول على الرسم ÷ الطول الحقيقي

$$120\ km = 12000000cm$$

مقياس الرسم

$$\frac{30}{12000000} = \frac{3}{1200000} = \frac{1}{400000}$$

٤٤١. مساحة المربع في الشكل المجاور



(أ) 9 (ب) 16 (ج) 20 (د) 36

الحل : أولا اضلاع المربع متطابقة أي ان

$$12 - x^2 = x \Longrightarrow 12 - x^2 - x = 0$$
$$\Longrightarrow x^2 + x - 12 = 0$$
$$(x - 3)(x + 4) = 0$$
$$x = 3\ or\ x = -4$$

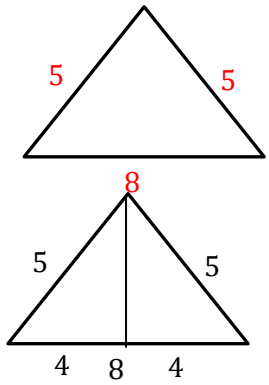
$x = -4$ مرفوض لانه لا يوجد ضلع طوله عدد سالب اذا طول ضلع المربع 3

ثانيا : مساحة المربع = طول الضلع ×نفسه

$$3 \times 3 = 9$$

٤٤٢. مساحة المثلث في الشكل المجاور

(أ) 10 (ب) 12 (ج) 14 (د) 16



الحل : نرسم ارتفاع المثلث ليصبح الشكل
ونستخدم نظرية فيثاغورس لايجاد طول الارتفاع
طول الارتفاع يساوي

$$\sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3$$

مساحة المثلث $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$

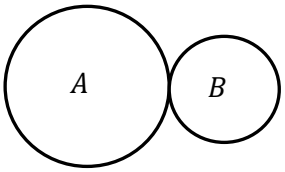
مساحة المثلثين $6 \times 2 = 12$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٤٣. اذا كانت الدائرة A محيطها 6 ، والدائرة B محيطها 2 . كم المسافة بين B و A؟

(أ) 4 (ب) $\frac{2}{\pi}$ (ج) $\frac{3}{\pi}$ (د) $\frac{4}{\pi}$



الحل : محيط الدائرة A

$$2\pi r = 6 \Rightarrow r = \frac{6}{2\pi} = \frac{3}{\pi}$$

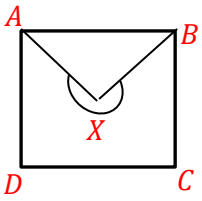
محيط الدائرة B

$$2\pi r = 2 \Rightarrow r = \frac{2}{2\pi} = \frac{1}{\pi}$$

اذا المسافة بين B و A تساوي

$$\frac{3}{\pi} + \frac{1}{\pi} = \frac{4}{\pi}$$

٤٤٤. في المربع $ABCD$ المجاور ، إذا علمت أن x مركز المربع ، فإن قيمة x بالدرجات تساوي



(أ) 90 (ب) 180 (ج) 270 (د) 300

الحل: مجموع زوايا المربع الداخلية تساوي $360°$

وانصاف الاقطار في المربع تنصف زواياه وبالتالي نلاحظ أن

$m\angle XAB = 45° \Rightarrow m\angle AXB = 180 - 45 - 45 = 90°$ ، $m\angle ABX = 45°$

اذا الزاوية X تساوي $360 - 90 = 270°$

٤٤٥. إذا كان متوازي المستطيلات طوله $x^2 + 1$ وعرضه $x + 1$ وارتفاعه $x - 1$ فإن حجمه يساوي

(أ) $x^2 + 1$ (ب) $x^2 - 1$ (ج) $x^4 + 1$ (د) $x^4 - 1$

الحل : حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

$$(x^2 + 1) \times (x + 1) \times (x - 1) = (x^2 + 1)(x^2 - 1) = x^4 - 1$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

المعيار الخامس : الالمام بمفاهيم الاحصاء والاحتمالات وتطبيقاته

- يجمع البيانات ، ويبوبها في جداول ، ويمثلها باستخدام (الاعمدة ، القطاعات الدائرية ، المدرجات التكرارية ، النقاط ، الساق والورقة ، الصندوق وطرفاه) ويحللها ويفسرها .
- يجري الدراسات المسحية ، ويختار عيناتها ، ويستخدمها في التنبؤ .
- يحسب مقاييس النزعة المركزية ، والتشتت لمجموعة من البيانات ويحللها ويفسرها .
- يحلل البيانات ويفسرها باستخدام شكل الانتشار ، ومعامل الارتباط ، وخط الانحدار ، ويستعملها في التنبؤ .
- يوظف مسلمات الاحتمال ومفاهيمه الاساسية (فضاء العينة ، الحدث ، تقاطع واتحاد حدثين ، الاستقلال ، التنافي ، التوزيعات المتصلة والمنفصلة) في ايجاد الاحتمالات .
- يطبق طرق العد الاساسية (قاعدة الجمع ، الضرب ، التباديل ، التوافيق) .
- يستخدم مبادئ العد ، والتباديل ، والتوافيق ، ونظرية ذات الحدين في حل المسائل الرياضية .
- يحل مسائل رياضية تطبيقية على الاحصاء والاحتمالات .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٤٤٦. بكم طريقة يستطيع 7 اشخاص الجلوس على طاولة دائرية ؟

(أ) $7!$ (ب) $6!$ (ج) 7×6 (د) 7

الحل : التباديل الدائرية وقاعدتها $(n-1)!$ ، نطبق القاعدة مباشرة

$$(n-1)! = (7-1)! = 6!$$

٤٤٧. عدد الطرق المختلفة لترتيب حروف كلمة (خالد) يساوي

(أ) 4 (ب) 8 (ج) 24 (د) 36

الحل : $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$

٤٤٨. صندوق به 9 كرات منها 4 زرقاء ، 5 حمراء ، سحبت كرتان معاً فما احتمال ان تكون كلها زرقاء ؟

(أ) $\frac{1}{16}$ (ب) $\frac{2}{9}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{6}$

الحل : (معاً) يعني السحب بدون ارجاع .

$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6}$$

٤٤٩. اربعة قيم متوسطها الحسابي 12 وكانت ثلاثة قيم منها هي 14 , 8 , 11 فما هي القيمة الرابعة ؟

(أ) 9 (ب) 12 (ج) 15 (د) 20

الحل : مجموع 4 قيم $4 \times 12 = 48$

مجموع 3 قيم $11 + 8 + 14 = 33$

اذا القيمة الرابعة $48 - 33 = 15$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٤٥٠. رميت قطعة نقود 4 مرات فما احتمال ان تظهر الصورة في الاربع مرات معا ؟

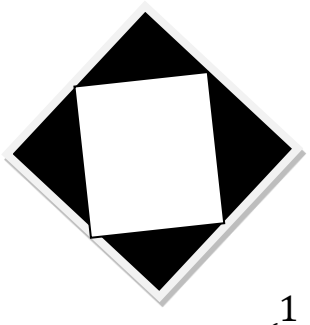
(أ) $\frac{1}{16}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 1

الحل : فضاء العينه $4 \times 4 = 16$ ، وتظهر الصورة في الاربع مرات معا مرة واحدة ، اذا الاحتمال مباشرة $\frac{1}{16}$.

حل اخر : باستخدام نظرية ذات الحدين

$$\binom{n}{x} p^x q^{n-x} = \binom{4}{4} (\frac{1}{2})^4 \left(\frac{1}{2}\right)^{4-4} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} \times \frac{1}{16} \times 1 = \frac{1}{16}$$

٤٥١. في الشكل ادناه ، تم توصيل منتصفات اضلاع المربع الكبير للحصول على مربع اصغر ، اذا اختيرت نقطة عشوائيا داخل المربع الكبير ، فما احتمال وقوعها في المنطقة المظللة ؟



(أ) 0.75 (ب) 0.50 (ج) 0.25 (د) 0.125

الحل : ليكن طول ضلع المربع الكبير x اذا مساحته x^2
ولايجاد طول ضلع المربع الصغير نستخدم فيثاغورس

$$(\frac{1}{2}x)^2 + \left(\frac{1}{2}x\right)^2 = \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{4}x^2 = \frac{2}{4}x^2$$

اذا طول ضلع المربع الصغير $\frac{\sqrt{2}}{2}x$ ومساحته $\frac{2}{4}x^2 = \frac{1}{2}x^2$

مساحة المنطقة المظللة $x^2 - \frac{1}{2}x^2 = \frac{1}{2}x^2$

الاحتمال = $\frac{\text{مساحة المنطقة المظللة}}{\text{مساحة المربع الكبير}}$

$$= \frac{\frac{1}{2}x^2}{x^2} = \frac{1}{2}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٤٥٢. عند رمي مكعب ارقام مرتين ، ما احتمال ظهور عددين ناتج جمعهما 5 او 11 ؟

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{1}{12}$

الحل : فضاء العينة $6 \times 6 = 36$

مجموعهما 5 $\{(1,4),(4,1),(2,3),(3,2)\}$

مجموعهما 11 $\{(5,6),(6,5)\}$

الاحتمال :

$$\frac{4+2}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

٤٥٣. بكم طريقة يمكن اختيار طالبين من 5 طلاب لرحلة مدرسية ؟

(أ) 7 (ب) 10 (ج) 20 (د) 25

الحل : بما ان الترتيب غير مهم نستخدم التوافيق

$$\binom{5}{2} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$$

٤٥٤. طالبة متوسط مجموع درجاتها في 4 اختبارات 40 ، واضافة المعلمة 8 درجات الى احد الاختبارات . كم يصبح متوسط درجاتها ؟

(أ) 32 (ب) 36 (ج) 42 (د) 48

الحل : المتوسط = مجموع القيم ÷ عددها

مجموع 4 اختبارات $40 \times 4 = 160$

متوسط درجات الطالبه الجديد بعد اضافة ال 8 درجات

$$\frac{160+8}{4} = \frac{168}{4} = 42$$

٤٥٥. اذا كان احتمال وصول قطار الى المحطة $\frac{9}{10}$ واحتمال وصول الحافلة الى المحطة $\frac{7}{10}$ فما احتمال وصولهما الى المحطة معا ؟

(أ) 60% (ب) 61% (ج) 62% (د) 63%

الحل : احتمالات مستقلة اذا نضرب مباشرة

$$\frac{9}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{63}{100} = 63\%$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٥٦. لدينا القيم $1,2,2,3,4$ ، ايا مما يلي لا يتأثر اذا زادت كل قيمة بمقدار واحد .

(أ) المتوسط (ب) الوسيط (ج) المنوال (د) المدى

الحل : بعد الزيادة تصبح القيم $2,3,3,4,5$ ونلاحظ تغير جميع القيم ماعدا المدى .

المدى قبل الزيادة : $4-1=3$

المدى بعد الزيادة $5-2=3$

٤٥٧. الجدول التالي يمثل الاجر اليومي لعدد من العمال ، اوجد المتوسط الحسابي لاجرة العامل ؟

(أ) 24 (ب) 146 (ج) 128 (د) 160

اجرة العامل	عدد العمال
80	2
100	15
300	3

الحل : المتوسط الحسابي

$$\frac{2\times 80+15\times 100+3\times 300}{2+15+3}$$

$$=\frac{2560}{20}=128$$

٤٥٨. صندوقان ، في الصندوق الاول ٤ كرات زرقاء و٥ حمراء ، وفي الصندوق الثاني ٥ كرات زرقاء و٥ كرات حمراء ، سحبت كرة من كل صندوق ما احتمال ان تكون الكرتين حمراء ؟

(أ) $\frac{5}{18}$ (ب) $\frac{5}{9}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{5}$

الحل : احتمالات مستقلة .

$$\frac{5}{9}\times\frac{5}{10}=\frac{5}{9}\times\frac{1}{2}=\frac{5}{18}$$

٤٥٩. يريد معلم توزيع 4 جوائز متماثلة على 10 طلاب . كم عدد الطرق الممكنة ؟

(أ) $\frac{10!}{6!4!}$ (ب) $\frac{10!}{6!}$ (ج) $10!$ (د) $4!$

الحل : هنا الترتيب غير مهم لذلك نستخدم التوافيق

$$\binom{10}{4}=\frac{10!}{4!\,(10-4)!}=\frac{10!}{4!\,6!}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٤٦٠. المنوال للقيم $4,3,4,5,6,4,3$

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

الحل : المنوال هو القيمة الاكثر تكرارا او شيوعا .

٤٦١. اذا تم اختيار معلمتين من n من المعلمات وعدد طرق الاختيار 21 فكم عدد المعلمات ؟

(أ) 5 (ب) 6 (ج) 7 (د) 8

الحل : الترتيب غير مهم لذلك نستخدم التوافيق

$$\binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2} = 21 \longrightarrow n^2 - n = 42$$
$$n^2 - n - 42 = 0$$
$$(n-7)(n+6) = 0$$
$$n = 7 \; or \; n = -6$$

٤٦٢. متوسط 20 عدد يساوي 20 ومتوسط 9 اعداد منهم يساوي 9 ، فما متوسط باقي الاعداد ؟

(أ) 27 (ب) 29 (ج) 31 (د) 33

الحل : المتوسط = مجموع القيم ÷ عددها

مجموع 20 عدد يساوي $20 \times 20 = 400$

مجموع 9 اعداد يساوي $9 \times 9 = 81$

مجموع 11 عدد يساوي $400 - 81 = 319$

متوسط 11 عدد يساوي $\frac{319}{11} = 29$

٤٦٣. يتكون اختبار الاحصاء من 8 اسئلة ، ويطلب من كل طالب ان يحل 5 اسئلة فقط اذا علمت ان اختيارات الطلاب كانت مختلفة (أي لا يوجد طالبان اختارا نفس الاسئلة) ، حيث تم اختيار جميع الاختيارات المتاحة ، كم عدد الطلاب ؟

(أ) 36 (ب) 48 (ج) 56 (د) 64

الحل : نستخدم التوافيق لان المطلوب اختيار 5 اسئلة من 8 اسئلة بطريقة عشوائية وحلها .

$$\binom{8}{5} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 8 \times 7 = 56$$

٤٦٤. عند القاء حجر النرد مرة واحدة فقط ، ما احتمال ظهور عدد زوجي على الوجه العلوي ؟

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

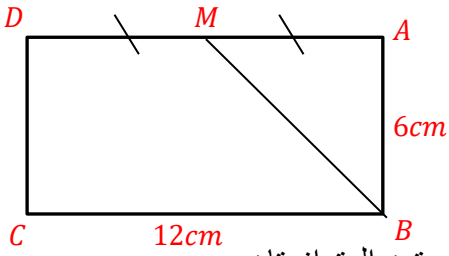
(أ) $\frac{4}{6}$ (ب) $\frac{3}{6}$ (ج) $\frac{2}{6}$ (د) $\frac{1}{6}$

الحل : فضاء العينة $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

احتمال ظهور عدد زوجي

$$= \frac{3}{6}$$

٤٦٥. اختيرت نقطة عشوائيا داخل المستطيل ما احتمال ان تقع داخل الشكل $BCDM$ ؟



(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{2}{9}$

الحل : الاحتمال =

مساحة شبة المنحرف $BCDM$ ÷ مساحة المستطيل

مساحة شبة المنحرف = نصف × الارتفاع × مجموع القاعدتين المتوازيتان

$$\frac{1}{2} \times 6 \times (6 + 12)$$

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$6 \times 12$$

اذا الاحتمال

$$\frac{\frac{1}{2} \times 6 \times (6 + 12)}{6 \times 12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

٤٦٦. صندوق يحتوي على 5 كرات حمراء و 4 كرات بيضاء ، ماهو عدد عناصر فضاء العينة عند سحب 3 كرات دون ارجاع ؟

(أ) 6 (ب) 20 (ج) 72 (د) 504

الحل : باستخدام التباديل او مبدا العد

$$9 \times 8 \times 7 = 504$$

٤٦٧. اذا كان احتمال اصابة احمد للهدف $\frac{1}{4}$ واحتمال اصابة فهد للهدف $\frac{3}{4}$ فما احتمال اصابة كليهما للهدف ؟

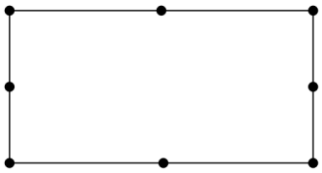
الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

(أ) $\frac{3}{16}$ (ب) $\frac{13}{16}$ (ج) 1 (د) $\frac{4}{7}$

الحل : $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{16}$ (الحادثتان مستقلتان)

٤٦٨. اذا تم اختيار ثلاث نقاط عشوائيا من النقاط المسماة على المستطيل في الشكل التالي ، فما احتمال ان تقع الثلاث نقاط على قطعة مستقيمة واحدة ؟



(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{14}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{56}$

الحل : الترتيب غير مهم لذلك نستخدم التوافيق لايجاد فضاء العينة

$${}_8C_3 = \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 56$$

عدد اختيار ثلاث نقاط على استقامة واحدة 4 .

احتمال ان تقع ثلاث نقاط على استقامة واحدة $\frac{4}{56} = \frac{1}{14}$

@abdulaziz0505

٤٦٩. في مجموعة من خمسة اعداد مختلفة . أي مما ياتي لا يؤثر في الوسيط

(أ) مضاعفة كل عدد (ب) زيادة كل عدد بمقدار 3

(ج) زيادة القيمة الصغرى فقط (د) زيادة القيمة الكبرى فقط

٤٧٠. اذا كان متوسط الاعداد $x_1, x_2, x_3, \ldots \ldots x_7$ يساوي 11 وعند اضافة x_8 للاعداد اصبح المتوسط 12 فما قيمة x_8

(أ) 20 (ب) 19 (ج) 17 (د) 23

الحل : $7 \times 11 = 77$ و $8 \times 12 = 96$

اذا $x_8 = 96 - 77 = 19$

٤٧١. اذا كان $\binom{2n}{2} = 2\binom{n}{2} + x$ فان قيمة x

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

(أ) n^3 (ب) n^2 (ج) n (د) 1

الحل: نوجد التوافيق .

$$\binom{2n}{2} = \frac{2n!}{2!\,(2n-1)!} = \frac{2n(2n-1)(2n-2)!}{2(2n-1)!} = \boxed{2n^2 - n} \rightarrow (1)$$

$$2\binom{n}{2} + x = 2\frac{n(n-1)(n-2)!}{2(n-2)!} + x = \boxed{n^2 - n + x} \rightarrow (2)$$

من تساوي (1) (2) ينتج ان $x = n^2$

٤٧٢. اذا اختير طالب من معمل العلوم ،ما احتمال ان يكون من الصف الاول ؟

(أ) $\frac{10}{17}$ (ب) $\frac{10}{22}$ (ج) $\frac{10}{32}$ (د) $\frac{7}{17}$

الحل : اخترنا طالب من معمل العلوم (فضاء العينة 17)

عدد طلاب الصف الاول في معمل العلوم 10

الاحتمال $\frac{10}{17}$

	معمل الرياضيات	معمل العلوم
الصف الاول	12	10
الصف الثاني	3	7

٤٧٣. اذا كان ارقام هواتف شركة الاتصالات تبدا ب 058 , 059 ، حيث ان عدد الارقام عشرة . فكم عدد الارقام المختلفة ؟

(أ) 2×10^7 (ب) 8×10^7 (ج) $2^7 \times 10^7$ (د) $8^7 \times 10^2$

الحل : مفهوم التباديل مع التكرار / تتحدد الارقام الهاتفية التي تبدا ب 055 باختيار 7 ارقام مع التكرار من الارقام العشرة وترتيبها في الخانات السبعة الاخيرة وبالتالي فعدد الارقام الممكنة هو 10^7 .

رقمين هاتف نضرب 10^7 في 2

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٤٧٤. صندوق يحتوي على 6 كرات حمراء و 6 كرات زرقاء و 8 كرات صفراء و 5 كرات بيضاء ، سحبت منها كرة واحدة عشوائيا ما احتمال ان تكون الكرة حمراء او بيضاء ؟

(أ) $\frac{11}{20}$ (ب) $\frac{11}{25}$ (ج) $\frac{14}{25}$ (د) $\frac{11}{14}$

الحل : احتمال ان تكون حمراء او بيضاء = مجموع الكرات الحمراء والبيضاء على المجموع الكلي

٤٧٥. اذا كان المتوسط الحسابي 9 للقيم $2, 6, 7, 12, 17, x$ اوجد قيمة x

(أ) 10 (ب) 11 (ج) 9 (د) 12

الحل : المتوسط الحسابي = مجموع القيم ÷ عددها

$$\frac{2+6+7+12+17+x}{6} = 9$$

$$\Rightarrow \frac{44+x}{6} = 9$$

$$\Rightarrow 44 + x = 54 \Rightarrow x = 54 - 44 = 10$$

٤٧٦. الوسيط للقيم التالية $36, 39, 41, 48$ هو

(أ) 41 (ب) 40 (ج) 39 (د) 42

الحل : البيانات مرتبة تصاعديا من اليسار الى اليمين ، وعدد البيانات زوجي اذا الوسيط $\frac{39+41}{2} = \frac{80}{2} = 40$

٤٧٧. تقع 4 نقاط على دائرة ، فكم مثلث يمكن رسمه بحيث تكون رؤوسه على الدائرة ؟

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

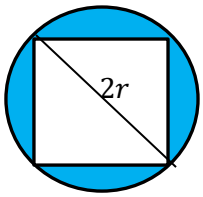
الحل : نستخدم التوافيق لان الترتيب غير مهم .

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r! \times (n-r)!}$$

$$\binom{4}{3} = \frac{4!}{3! \times (4-3)!} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = 4$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505



٤٧٨. اطلق صياد ببندقيته على الشكل التالي ما احتمال ان يصيب الدائرة؟

(أ) $\frac{\pi}{2}$ (ب) $\frac{2}{\pi}$ (ج) $1-\frac{\pi}{2}$ (د) $1-\frac{2}{\pi}$

الحل : نصف قطر الدائرة r اذا مساحة الدائرة πr^2

نفرض طول ضلع المربع x من نظرية فيثاغورث نجد ان

$$x^2+x^2=4r^2 \Longrightarrow 2x^2=4r^2 \Longrightarrow x^2=2r^2$$

مساحة المربع $x^2=2r^2$

نطرح المساحتين $\pi r^2-2r^2 \Longrightarrow r^2(\pi-2)$

احتمال ان تصيب المنطقة المظللة $\frac{r^2(\pi-2)}{\pi r^2}=1-\frac{2}{\pi}$

٤٧٩. صندوق يحتوي على 4 كرات حمراء و 5 كرات صفراء وكرة بيضاء ،اذا سحبت كرتان معا ، ما احتمال ان تكون احداهما صفراء والاخرى حمراء ؟

(أ) $\frac{2}{9}$ (ب) $\frac{4}{9}$ (ج) $\frac{9}{10}$ (د) $\frac{9}{20}$

الحل : السحب بدون ارجاع .

احتمال ان تكون الاولى صفراء والثانية حمراء $\frac{5}{10}\times\frac{4}{9}=\frac{20}{90}=\frac{2}{9}$

احتمال ان تكون الاولى حمراء والثانية صفراء $\frac{4}{10}\times\frac{5}{9}=\frac{20}{90}=\frac{2}{9}$

نجمع الاحتمالين $\frac{2}{9}+\frac{2}{9}=\frac{4}{9}$

٤٨٠. بكم طريقة يمكن توزيع خمس جوائز مختلفة على خمس طلاب بحيث ياخذ كل طالب جائزة واحدة ؟

(أ) 5 (ب) 120 (ج) 625 (د) 725

الحل : الترتيب مهم لذلك نستخدم التباديل .

$${}_5P_5=5\times4\times3\times2\times1=120$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٤٨١. لدى عبدالرحمن 10 كتب مختلفة ويريد ان يختار منها كتابا يقراه في اليوم الاول ثم كتابا يقرا في اليوم الثاني ثم كتابا يقراه في اليوم الثالث . بكم طريقة يمكنه اختيار هذه الكتب ؟

(أ) 6 (ب) 30 (ج) 100 (د) 720

الحل : الترتيب مهم لذلك نستخدم التباديل .

$$_{10}P_3 = 10 \times 9 \times 8 = 720$$

٤٨٢. بكم طريقة يمكن لمدير مدرسة اختيار لجنة مكونه من 4 اعضاء من بين 10 معلمين ؟

(أ) 40 (ب) 210 (ج) 1260 (د) 5040

الحل : الترتيب غير مهم ، نستخدم التوافيق

$$\binom{10}{4} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 10 \times 3 \times 7 = 210$$

٤٨٣. اظهرت دراسة احصائية ان 22 طالبا من كل 30 طالب يخفقون في حل المسائل الرياضية ، اذا قدمت مسالة رياضية لعدد 600 طالب فكم عدد الطلبه المتوقع ان يجيبوا اجابة صحيحة

(أ) 80 (ب) 160 (ج) 220 (د) 420

الحل : عدد الطلبة المتوقع ان يجيبوا اجابة صحيحة $30 - 22 = 8$

$$\frac{600}{30} \times 8 = 20 \times 8 = 160$$

٤٨٤. رميت قطعة نقود 8 مرات فما احتمال ظهور الصورة مرتين

(أ) $\frac{7}{32}$ (ب) $\frac{7}{64}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{5}{16}$

الحل : أي تجربة لها احتمالين فقط . واذا اجريت التجربة اكثر من مرة نحلها بنظرية ذات الحدين . حيث $\binom{n}{x}p^x q^{n-x}$

$$n = 8\,, x = 2\,, p = \frac{1}{2}\,, q = 1 - p = \frac{1}{2}$$

$$\binom{8}{2}(\frac{1}{2})^2(\frac{1}{2})^{8-2} = \frac{8 \times 7}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{64} = \frac{7}{64}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٤٨٥. اذا كان احتمال اصابة سعد الهدف $\frac{1}{2}$ واحتمال اصابة محمد الهدف $\frac{1}{4}$ فما احتمال اصابة الهدف من كليهما ؟

(أ) 0 (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) 1

الحل : الاحداث مستقلة. نضرب الاحتمالين ،
باستخدام القانون $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$
$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

٤٨٦. اذا كانت $x = 1$ فان الوسيط للقيم $2x + 1 , 4x , 2x + 2 , 2x - 1 , 2x$

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الحل : نعوض تعويض مباشر ب $x = 1$ لايجاد القيم ، ونرتبها تصاعديا او تنازليا
$3 , 4 , 4 , 1 , 2$
نرتبها تصاعديا
$1 , 2 , 3 , 4 , 4$ ← الوسيط

٤٨٧. اذا كانت عدد الساعات التدريبية لخالد خلال 5 ايام متتالية هي $4 , 3 , 2 , 2 , 1$ فاذا تدرب في اليوم الاول ساعتان بدلا من ساعة فاي القيم التالية ستقل ؟

(أ) المدى (ب) الوسيط (ج) المنوال (د) الوسط الحسابي

الحل : تصبح القيم $4 , 3 , 2 , 2 , 2$
المدى في القيم القديمة $4 - 1 = 3$
المدى في القيم الجديدة $4 - 2 = 2$

٤٨٨. لعب نادي المروج 12 مباراة ودية فاز بست منها وخسر اربع مباريات وتعادل في مباراتين . بقي امام نادي المروج مباراة واحدة . ما احتمال ان يتعادل فيها استنادا على نتائجه السابقة ؟

(أ) $\frac{1}{12}$ (ب) $\frac{1}{10}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{1}{6}$

الحل : الاحتمال $\frac{\text{عدد عناصر الحدث}}{\text{عدد عناصر فضاء العينة}} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

٤٨٩. بكم طريقة يمكن كتابة عدد فردي مكون من خانتين من الارقام 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ,6 ؟

(أ) 6 (ب) 12 (ج) 18 (د) 36

الحل : حتى يكون العدد فرديا لابد ان يكون احاده عدد فردي ، اذا لدينا 3 طرق لكتابة رقم الاحاد وهي 1 , 3 , 5 ، اما المئات فبامكاني اضع أي عدد من الاعداد المعطاه يعني لدينا 6 طرق . اذا

$$6 \times 3 = 18$$

٤٩٠. قام طالب باخذ 9 قياسات ثم الغى اكبر قيمتين واصغر قيمتين فتبقى لديه 5 قيم . أي مما يلي لن يتاثر بحذف القيم الاربع ؟

(أ) المتوسط الحسابي (ب) الوسيط (ج) المدى (د) الانحراف المعياري

الحل : الوسيط لن يتاثر لانه في المنتصف .

٤٩١. في احدى المدارس الابتدائية يوجد في الملعب 7 طلاب من الصف الثالث و 3 طلاب من الصف الرابع و 4 طلاب من الصف الخامس و 6 طلاب من الصف السادس . تم اختيار طالبين لمساعدة في تنظيم الطلاب ، فما احتمال ان يكون الطالب الاول من الصف السادس والطالب الثاني من الصف الثالث ؟

(أ) $\frac{2}{20}$ (ب) $\frac{13}{20}$ (ج) $\frac{42}{380}$ (د) $\frac{42}{400}$

الحل : الحادثتان مستقلتان

$$\frac{6}{20} \times \frac{7}{19} = \frac{42}{380}$$

٤٩٢. اذا كان المتوسط الحسابي لاربعة اعداد يساوي 20 وعند استبعاد احدهم يكون المتوسط 15 فما العدد الذي تم استبعاده ؟

(أ) 5 (ب) 20 (ج) 32 (د) 35

الحل : مجموع 4 اعداد $4 \times 20 = 80$

مجموع 3 اعداد $3 \times 15 = 45$

العدد الذي تم استبعاده $80 - 45 = 35$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٩٣. ارادت 4 نوادي اقامة مباريات لكرة القدم بينها بحيث تلعب هذه النوادي مثنى مثنى ، فبكم طريقة يمكن اتمام ذلك ؟

(أ) 12 (ب) 10 (ج) 6 (د) 5

الحل : الترتيب غير مهم (الفريق أ يلعب مع الفريق ب ، او الفريق ب يلعب مع الفريق أ ليس هناك فرق) لذلك نستخدم التوافيق

$$\binom{4}{2} = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = \frac{12}{2} = 6$$

٤٩٤. كم عدد الاعداد الواقعة بين 100 ، 1000 ولا تقبل القسمة على 10 ؟

(أ) 700 (ب) 729 (ج) 810 (د) 900

الحل : يقبل العدد القسمة على 10 اذا كان رقم احاده صفر فقط .

وعدد الاعداد الواقعه بين 100 ، 1000

$$999 - 101 + 1 = 899$$

اذا نستطيع وضع 9 ارقام في خانة الاحاد و 10 ارقام في خانة العشرات و9 ارقام في خانة المئات

$$9 \times 10 \times 9 = 810$$

٤٩٥. بكم طريقة يمكن تكوين عدد من ثلاث خانات تنتمي للمجموعة $\{0, 2, 3, 5, 7, 9\}$ بحيث يقبل القسمة على 5 ؟

(أ) 72 (ب) 60 (ج) 36 (د) 30

الحل : حيث يقبل العدد القسمة على 5 لابد ان يكون رقم احاده 0 او 5 .

اذا نستطيع وضع رقمين في خانة الاحاد و6 ارقام في خانة العشرات و 5 ارقام في خانة المئات

(الصفر لانستطيع وضعه في خانة المئات)

$$5 \times 6 \times 2 = 60$$

٤٩٦. اذا كانت درجات طالب في احد المواد هي 87 , 84 , 90 , 100 فكم يجب ان تكون درجته في المادة الخامسة حتى يصبح متوسط درجاته 90

(أ) 85 (ب) 87 (ج) 89 (د) 93

الحل : مجموع درجات 5 مواد $90 \times 5 = 450$

مجموع درجات 4 مواد $100 + 90 + 84 + 87 = 361$

درجته في المادة الخامسة $450 - 361 = 89$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٤٩٧. اذا رمي مكعب مرقم من 1 الى 6 مرة واحدة فان احتمال ظهور عدد فردي أو العدد 6 هو :

(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{5}{6}$

الحل : أو يعني جمع

$$\frac{3}{6}+\frac{1}{6}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$$

٤٩٨. اذا كان المتوسط الحسابي للقيم $27-2x\,,x-8\,,x+11$ هو y ، فما هو المتوسط الحسابي للقيم $\frac{2}{5}y$, $2y$ ؟

(أ) 3 (ب) 9 (ج) 11 (د) 12

الحل : نوجد المتوسط الحسابي للقيم المعطاه

$$y=\frac{27-2x+x-8+x+11}{3}=\frac{30}{3}=10$$

نوجد المتوسط الحسابي للقيم $\frac{2}{5}y=\frac{2}{5}\times 10=4$, $2y=2\times 10=20$

$$\frac{20+4}{2}=\frac{24}{2}=12$$

٤٩٩. اذا كانت A و B حادثتين متنافيتين ، وكان $P(A)=\frac{1}{2}$ ، $P(B)=\frac{1}{4}$ فان $P(A\cup B)$ يساوي :

(أ) 1 (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) 0

الحل : $P(A\cup B)=P(A)+P(B)$ لان الحادثتين متنافيتان

$$P(A\cup B)=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{2}{4}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$$

٥٠٠. صندوق يحتوي على كرتين خضراوين و 3 كرات بيضاء ، اذا سحبت عشوائيا كرتان على التوالي مع الارجاع ، ما احتمال ان تكون كلا الكرتين بيضاوين ؟

(أ) $\frac{9}{25}$ (ب) $\frac{6}{25}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{3}{5}$

الحل : بما ان السحب مع الارجاع $P(A\cap B)=P(A)\times P(B)$

$$=\frac{3}{5}\times\frac{3}{5}=\frac{9}{25}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

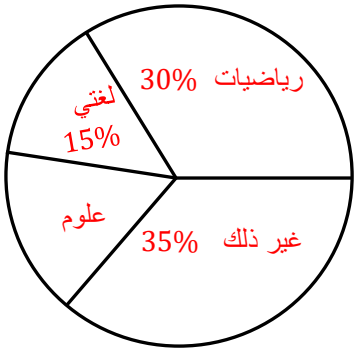
@abdulaziz0505

٥٠١. مقرر له شعبتان يختار منهما (أحمد ، سامي) شعبة عشوائيا، ما احتمال ان يكونا في نفس الشعبة ؟

(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{3}{4}$

الحل : الاحتمال $= \frac{\text{عدد نواتج الحدث}}{\text{عدد النواتج كلها}} = \frac{1}{2}$ ← مرة واحدة يكونا في نفس الشعبة
← عدد الشعب

٥٠٢. الشكل ادناه يمثل نتائج استبانة عن المادة الدراسية المفضلة اجريت على 220 طالبا في مدرسة ابتدائية كم طالبا يفضلون مادة العلوم ؟



(أ) 11 (ب) 22 (ج) 44 (د) 88

الحل : نسبة المواد الاخرى : $30 + 35 + 15 = 80\%$
نسبة مادة العلوم : $100 - 80 = 20\%$
عدد الطلاب الذين يفضلون مادة العلوم x

اذا : $x = 220 \times \frac{20}{100} = 22 \times 2 = 44$

٥٠٣. سئل طلاب احد الفصول عن عدد الاخوة لديهم ، ثم جمعت الاجابات ووضعت في جدول التكرار ادناه اذا اختير طالب عشوائيا ، فما احتمال ان عدد اخوته **2** على الاقل ؟

عدد الاخوة	التكرار
0	2
1	3
2	5
3	10
4	6
5	4

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{11}{15}$ (ج) $\frac{9}{10}$ (د) $\frac{5}{6}$

الحل :
2 على الاقل يعني انه يمكن ان يكون عدد الاخوة
5 او 4 او 3 او 2

الاحتمال $= \frac{\text{عدد الطلاب الذين لهم 2 اخوة على الاقل}}{\text{عدد الطلاب جميعا}}$

$= \frac{5 + 10 + 6 + 4}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥٠٤. متوسط درجات يزيد في 5 اختبارات لمقرر دراسي 7 درجات ، اذا كانت درجاته في 4 اختبارات 8.5 , 8 , 8 , 9.5 ، فكم درجته في الاختبار الخامس ؟

(أ) 5 (ب) 4 (ج) 2 (د) 1

الحل : المتوسط $= \frac{\text{مجموع الدرجات}}{\text{عدد الاختبارات}}$

$$\frac{8.5+8+8+9.5+x}{5} = 7 \Rightarrow \frac{34+x}{5} = 7$$
$$\Rightarrow 34+x = 35 \Rightarrow x = 35-34 = 1$$

٥٠٥. في احدى الادارات يعمل 5 موظفين اذا كان موظفان يتقاضان 50 ريالا في الساعة ، وموظف 80 ريالا في الساعة ، وموظف 100 ريالا في الساعة ، وموظف 120 ريالا في الساعة ، فكم ريالا في الساعة وسيط ما يتقاضاه موظفو الادارة ؟

(أ) 80 (ب) 85 (ج) 90 (د) 95

الحل : نرتب ما يتقاضاه الموظفون تصاعديا , 50 , 50 , 80 , 100 , 120

الوسيط القيمة التي تقع في المنتصف = 80

٥٠٦. صندوق مغلق يحتوي على 12 علبة حليب و 4 علب عصير . اذا سحب احمد علبتين دون ارجاع وكانت العلبة الاولى علبة عصير فان احتمال ان تكون العلبة الثانية علبة حليب تساوي :

(أ) 0.80 (ب) 0.75 (ج) 0.70 (د) 0.65

الحل : فضاء العينة $12 + 4 = 16$

سحب علبة عصير $= \frac{4}{16}$ مع عدم الارجاع يصبح فضاء العينة 15

احتمال ان تكون العلبة الثانية علبة حليب تساوي

$$\frac{12}{15} = \frac{12 \div 3}{15 \div 3} = \frac{4}{5} = \frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100} = 0.80$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٠٧. اذا كان المدى للبيانات الاتية $6, 7, 10, x, 15, 20$ يساوي 15 ، فاي القيم الاتية يمكن ان تكون قيمة x ؟

(أ) 3 (ب) 11 (ج) 16 (د) 21

الحل : المدى = اكبر قيمة – اصغر قيمة

$20 - 6 \neq 15$

$20 - 3 \neq 15$

اذا : $21 - 6 = 15$

٥٠٨. اذا كان المتوسط الحسابي للعددين $(3 - 2x)$ ، $(2x + 7)$ يساوي y فان $5y$ تساوي

(أ) 30 (ب) 25 (ج) 20 (د) 15

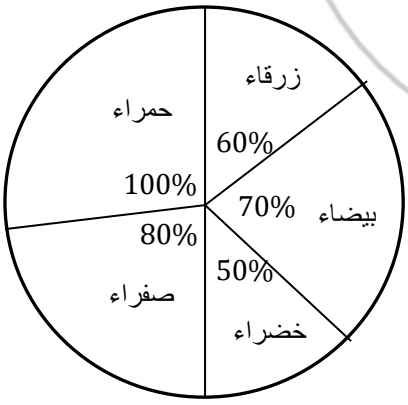
الحل : المتوسط الحسابي $= \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

$$\frac{2x + 7 + 3 - 2x}{2} = y \Rightarrow \frac{10}{2} = y \Rightarrow y = 5$$

اذا : $5y = 5 \times 5 = 25$

٥٠٩. القطاع الدائري الاتي يمثل توزيع الوان 48 قميصا ، ما عدد القمصان الزرقاء ؟

(أ) 16 (ب) 8 (ج) 12 (د) 6



الحل :

$$x = \frac{60 \times 48}{360} = \frac{48}{6} = 8$$

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

٥١٠. الوسط الحسابي لخمسة اعداد يساوي 12 اذا حذفنا ثلاثة اعداد وسطها الحسابي 10 ، فما الوسط الحسابي للعددين الباقيين ؟

(أ) 12 (ب) 13 (ج) 14 (د) 15

الحل : مجموع **5** اعداد يساوي $12 \times 5 = 60$

مجموع **3** اعداد يساوي $10 \times 3 = 30$

اذا مجموع العددين الباقيين $60 - 30 = 30$ ومتوسطهم $\frac{30}{2} = 15$

٥١١. كم عددا طبيعيا مكونا من ثلاثة منازل واصغر من 300 يمكن تكوينة من الارقام $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، اذا كان التكرار غير مسموح ؟

(أ) 24 (ب) 32 (ج) 40 (د) 60

الحل : اصغر من 300 أي ان المئات اما 2 او 1

خيارين في المئات و اربع اختيارات في العشرات و ثلاثة اختيارات في الاحاد

$2 \times 4 \times 3 = 24$

٥١٢. تقع 8 نقاط على محيط دائرة ، كم عدد المستقيمات التي تمر بها ؟

(أ) 8 (ب) 12 (ج) 22 (د) 28

الحل : بما ان المستقيم يصل بين نقطتين والترتيب غير مهم ، اذا نستخدم قانون التوافيق

$$\binom{8}{2} = \frac{8 \times 7}{2} = \frac{56}{2} = 28$$

ويمكن حل السؤال باستخدام الطريقة: $7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 28$

٥١٣. حصلت فاطمة على الدرجات التالية 87 ,86 ,90 ، في اول ثلاثة اختبارات ، ما الدرجة التي يجب ان تحصل عليها في الاختبار الرابع حتى يكون متوسط درجاتها 90

(أ) 91 (ب) 93 (ج) 97 (د) 98

الحل : نطبق قانون المتوسط الحسابي $\frac{90+86+87+x}{4} = 90$

$$90 + 86 + 87 + x = 360 \Rightarrow 263 + x = 360 \Rightarrow x = 360 - 263 = 97$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥١٤. حصل نواف على متوسط درجات 76% في ثلاث اختبارات ، ما اقل درجة يجب ان يحصل عليها في الاختبار الرابع ليكون تقدير B ؟
(علما ان التقدير B يعني الحصول على 80% حدا ادنى)

(أ) 96% (ب) 94% (ج) 92% (د) 84%

الحل : مجموع درجات نواف في 3 اختبارات يساوي $76 \times 3 = 228$
مجموع درجات نواف في 4 اختبارات يساوي $80 \times 4 = 320$
اقل درجة يجب ان يحصل عليها في الاختبار الرابع $320 - 228 = 92$

٥١٥. اذا كان المتوسط الحسابي للقيم $1 , x , x^2 , x^3$ هو 10 ، فما قيمة x ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الحل : $\frac{1+x+x^2+x^3}{4} = 10 \Rightarrow 1 + x + x^2 + x^3 = 40$
بتجريب الخيارات نجد ان قيمة $x = 3$
$1 + 3 + 3^2 + 3^3 = 1 + 3 + 9 + 27 = 40$

٥١٦. يقف 5 طلاب في دائرة ويلعبون لعبة تمرير الكرة ، فاذا مرر كل طالب الكرة لزميلة مرة واحدة فما مجموع التمريرات ؟

(أ) 5 (ب) 5×4 (ج) $5!$ (د) 2^5

الحل : كل طالب يمرر 4 تمريرات لزملائه الباقين ، اذا 5×4

حل اخر : لان الترتيب مهم نستخدم التباديل $5P_2 = 5 \times 4$

٥١٧. اذا القي حجرا نرد ، فما احتمال ان يكون مجموع العددين الظاهرين 9 ؟

(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{9}$ (د) $\frac{1}{18}$

الحل : الاحتمال $= \frac{\text{عدد عناصر الحدث}}{\text{عدد عناصر فضاء العينة}}$
فضاء العينة : $6 \times 6 = 36$
عدد مرات ظهور عددين مجموعهم 9 : 4 وهي : $(3,6), (5,4), (4,5), (6,3)$

اذا الاحتمال:

$$\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥١٨. الحد الاوسط في مفكوك $\left(2x+\frac{1}{2}y\right)^6$ هو : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) $20x^3y^3$ (ب) $60x^4y^2$ (ج) x^3y^3 (د) $10x^2y^4$

الحل : الحد الاوسط $\frac{6}{2}+1=3+1=4$

نستخدم قانون مفكوك ذات الحدين

$$a_{k+1}=\binom{n}{k}a^{n-k}b^k$$

$$a_{3+1}=\binom{6}{3}(2x)^{6-3}\left(\frac{1}{2}y\right)^3$$

$$a_4=\frac{6\times5\times4}{3\times2}(2x)^3\left(\frac{1}{2}y\right)^3$$

$$=\frac{120}{6}(8x^3)\frac{1}{8}y^3\Rightarrow a_4=20x^3y^3$$

٥١٩. رميت قطعة نقود 6 مرات . ما احتمال ظهور صورة مرة واحدة على الاقل ؟

(أ) $\frac{1}{64}$ (ب) $\frac{1}{32}$ (ج) $\frac{5}{64}$ (د) $\frac{63}{64}$

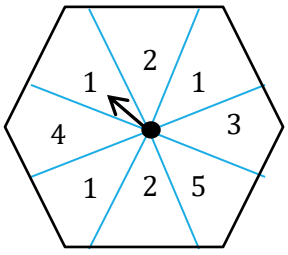
الحل : فضاء العينة $2^6=2\times2\times2\times2\times2\times2=64$

احتمال ظهور صورة مرة واحدة على الاقل يساوي $1-\frac{1}{64}=\frac{64}{64}-\frac{1}{64}=\frac{63}{64}$

ملاحظة : مجموع احتمالات أي تجربة يساوي 1

٥٢٠. في الشكل ادناه مؤشر يتحرك ليستقر عشوائيا على احد الاجزاء الثمانية .

ما احتمال ان يستقر المؤشر على جزء يحمل رقم اقل من 3 ؟



(أ) $\frac{2}{8}$ (ب) $\frac{3}{8}$ (ج) $\frac{5}{8}$ (د) $\frac{6}{8}$

الحل : الاجزاء التي تحمل رقم اقل من 3 هي 5 اجزاء

اذا الاحتمال $=\frac{5}{8}$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٢١. اشترى احمد **3** كتب قيمة كل واحد منها **15** ريال ، ثم اشترى كتابين احدهما ب **10** ريالات والاخر ب **20** ريالا . ما متوسط اسعار الكتب التي اشتراها احمد ؟

(أ) 14 **(ب)** 15 **(ج)** 16 **(د)** 17

الحل : المتوسط الحسابي :

$$\frac{15+15+15+10+20}{5}=\frac{75}{5}=15$$

٥٢٢. في أي الفترات التالية يقع الانحراف المعياري للدرجات { 8 , 11 , 12 , 10 , 9} ؟

(أ) $[0,1)$ **(ب)** $[1,2)$ **(ج)** $[2,3)$ **(د)** $[3,4)$

الحل : نوجد المتوسط الحسابي : $\bar{x}=\frac{9+10+12+11+8}{5}=\frac{50}{5}=10$

$$\sigma=\sqrt{\frac{\sum_{x=i}^{n}(x_i-\bar{x})^2}{n-1}}$$

$$=\sqrt{\frac{(9-10)^2+(10-10)^2+(12-10)^2+(11-10)^2+(8-10)^2}{5-1}}$$

$$=\sqrt{\frac{1+0+4+1+4}{4}}=\sqrt{\frac{10}{4}}=\frac{\sqrt{10}}{2}\approx 1.5$$

٥٢٣. كم عدد الاعداد الطبيعية المكونة من 4 خانات مختلفة ؟

(أ) $10\times9\times8\times7$ (ب) $9\times8\times7\times6$ (ج) 10^4 (د) 9^4

الحل : الاعداد الطبيعية هو كل عدد صحيح موجب .
لدينا من 1 ← 9 بالاضافة الى الصفر يعني 10 اعداد .
اذا نستطيع نضع في خانة الاحاد 10 اعداد والعشرات 9 والمئات 8 والالوف 7

$$10\times9\times8\times7$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥٢٤. معامل الحد الثابت في مفكوك ذات الحدين $\left(x^2+\frac{1}{x}\right)^6$ ، هو : (خاص بالمستوى ٢)

(أ) 20 (ب) 15 (ج) 12 (د) 6

الحل : الحد الثابت هو معامل x^0 .

$$\binom{6}{k}(x^2)^{6-k}\left(\frac{1}{x}\right)^k \Rightarrow \binom{6}{k}x^{12-2k}(x^{-k}) \Rightarrow \binom{6}{k}x^{12-3k}$$

$$x^0 = x^{12-3k} \Rightarrow 12-3k=0 \Rightarrow 12=3k \Rightarrow k=4$$

اذا معامل الحد الثابت $\binom{6}{4} = \frac{6!}{4!\times 2!} = \frac{6\times 5}{2} = \frac{30}{2} = 15$

٥٢٥. باستخدام نظرية ذات الحدين : (خاص بالمستوى ٢)

$$(x+y)^n = \sum_{k=0}^{n}\binom{n}{k}x^{n-k}y^k$$

اوجد قيمة المقدار $\sum_{k=0}^{n}\binom{n}{2}$ ؟

(أ) n^2 (ب) n^3 (ج) 2^n (د) 3^n

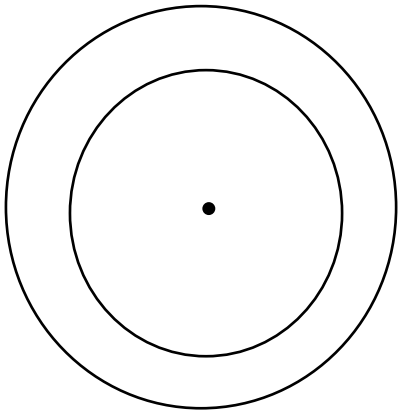
الحل : ملاحظة هامة

مجموع معاملات الحدود في نظرية ذات الحدين $= 2^n$

٥٢٦. في الشكل ادناه قطر الدائرة الكبرى يساوي ضعف قطر الدائرة الصغرى .

اذا صوب رجل سهمه الى الهدف فان احتمال ان يستقر السهم في الدائرة الصغرى يساوي :

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 1



الحل : الاحتمال (استقرار المؤشر في الدائرة الصغرى) $= \frac{\text{مساحة الدائرة الصغرى}}{\text{مساحة الدائرة الكبرى}}$

نفرض قطر الدائرة الصغرى $d \leftarrow r = \frac{d}{2}$

اذا قطر الدائرة الكبرى $2d \leftarrow r = \frac{2d}{2} = d$

مساحة الصغرى : $\pi r^2 = \pi\frac{d^2}{4}$

مساحة الكبرى : $\pi r^2 = \pi d^2$

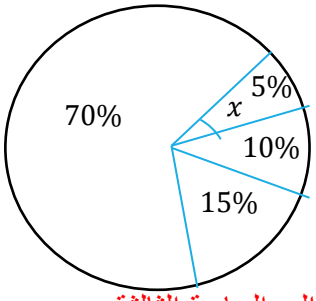
الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

اذا الاحتمال $\frac{\pi\times\frac{d^2}{4}}{\pi\times d^2}=\frac{d^2}{4}\times\frac{1}{d^2}=\frac{1}{4}$

٥٢٧. يمثل الشكل ادناه تقسيم عدد من الجنسيات في احدى الطائرات ، ما قياس الزاوية x بالدرجات ؟

(أ) 18 (ب) 16 (ج) 10 (د) 5



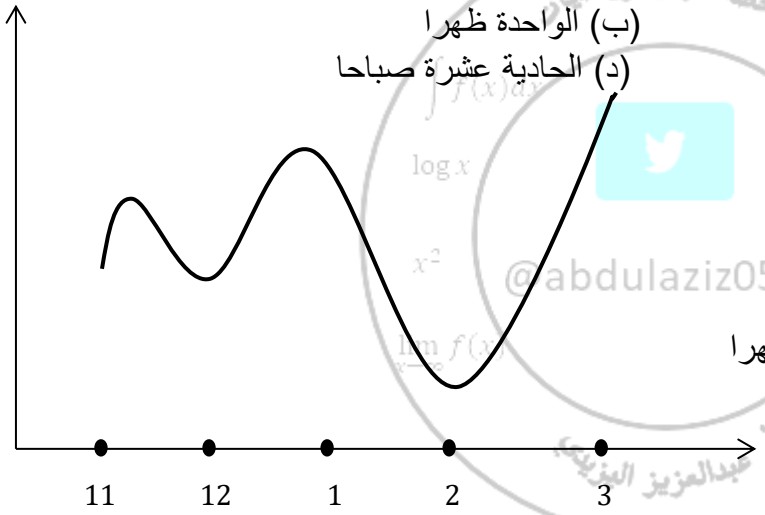
الحل : $x=\frac{5\times360}{100}=\frac{36}{2}=18$

٥٢٨. الشكل ادناه يمثل سعر سهم في يوم ما من الساعة الحادية عشرة الى الساعة الثالثة .

اكثر الذين اشتروا السهم فائدة هو من اشترى الساعة :

(أ) الثانية ظهرا (ب) الواحدة ظهرا

(ج) الثانية عشرة ظهرا (د) الحادية عشرة صباحا



الحل : اكثر الذين اشتروا السهم فائدة ،
عندما ينخفض سعره أي عند الساعة 2 ظهرا

٥٢٩. صندوق به عشر كرات مختلفة ، اذا سحبت 3 كرات على التوالي مع الارجاع . بكم طريقة يمكن السحب ؟

(أ) 1000 (ب) 720 (ج) 100 (د) 2000

الحل : قانون / عدد طرق سحب r من العناصر على التوالي مع الارجاع هو r^n

$r=10\,,n=3\implies 10^3=1000$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥٣٠. بكم طريقة يمكن ترتيب 6 كراسي في صف واحد اذا علم ان 3 كراسي حمراء وكرسيين صفراء وواحد ابيض ؟

(أ) 60 (ب) 90 (ج) 120 (د) 720

الحل : عدد التباديل الممكنة مع التكرار : $\frac{n!}{r_1 r_2 r_3 \ldots\ldots r_k}$

$$\frac{6!}{3! \times 2! \times 1!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 1} = 6 \times 5 \times 2 = 60$$

٥٣١. اذا كانت $5 < x < 19$ ، فما قيمة x اذا كان الفرق بين الوسط والمتوسط للقيم $19, x, 11, 5, 7, 3$ يساوي 1 ؟

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 10 (د) 15

الحل : نحسب المتوسط ونجرب الخيارات

المتوسط يساوي $\frac{3+7+5+11+x+19}{6} = \frac{45+x}{6}$

نجرب 3 : المتوسط $= \frac{48}{6} = 8$ ، الوسيط $(3, 3, 5, 7, 11, 19)$ $= \frac{7+5}{2} = 6$

نجرب 4 : المتوسط $= \frac{49}{6} = 8.16$ ، الوسيط $(3, 4, 5, 7, 11, 19)$ $= \frac{7+5}{2} = 6$

نجرب 10 : المتوسط $= \frac{55}{6} = 9.16$ ، الوسيط $(3, 5, 7, 10, 11, 19)$ $= \frac{7+10}{2} = 8.5$

نجرب 15 : المتوسط $= \frac{60}{6} = 10$ ، الوسيط $(3, 5, 7, 11, 15, 19)$ $= \frac{7+11}{2} = 9$

في الفقرة (د) نلاحظ ان الفرق بين المتوسط والوسيط يساوي 1 ، اذا قيمة $x = 15$

٥٣٢. اذا رمينا قطعة نرد (مكعب ارقام) مرة واحدة ، ما احتمال ان يظهر عدد قاسم للعدد 110010 ؟

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{5}{6}$

الحل: عدد عناصر فضاء العينة $= 6$

العدد 110010 عددا زوجيا ، واحاده صفر ، ومجموع ارقامه تقبل القسمه على 3

اذا الاعداد التي تقسم 110010 هي $1, 2, 3, 5, 6$

عدد عناصر الحادثة $= 5$

وبالتالي الاحتمال $= \frac{5}{6}$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٣٣. المتوسط الحسابي للاعداد : $11, 12, 13, 14, 15, 16$ هو

(أ) 13.5 (ب) 14.5 (ج) 13 (د) 14

الحل : اذا كانت القيم متتابعة فان المتوسط

$$= \frac{\text{اصغر قيمة} + \text{اكبر قيمة}}{2} = \frac{11+16}{2} = \frac{27}{2} = 13.5$$

٥٣٤. صندوق يحتوي على 3 كرات بيضاء و 4 كرات حمراء ، اذا سحبت كرتان .
ما احتمال ان تكون احداها بيضاء والاخرى حمراء ؟

(أ) $\frac{3}{7}$ (ب) $\frac{4}{7}$ (ج) $\frac{3}{21}$ (د) $\frac{4}{21}$

الحل : السحب بدون ارجاع ،

$$\frac{3}{7}\times\frac{4}{6}+\frac{4}{7}\times\frac{3}{6}=\frac{12}{42}+\frac{12}{42}=\frac{24}{42}=\frac{4}{7}$$

٥٣٥. اذا القي حجرا نرد ، ما احتمال ان يكون ضرب العددين الظاهرين 9 ؟

(أ) $\frac{3}{12}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{1}{36}$ (د) $\frac{2}{36}$

الحل : فراغ العينة لحجرا نرد $6^2 = 36$ عنصر ،
و يوجد زوج مرتب واحد $(3,3)$ يعطي حاصل ضربه العدد 9 .
اذا الاحتمال $= \frac{1}{36}$

٥٣٦. العلاقة بين التباديل والتوافيق

(أ) $nP_2 = \frac{nC_r}{r!}$ (ب) $nC_r = \frac{nP_r}{r!}$ (ج) $nP_r = (nC_r)(r!)$ (د) $nC_r = (nP_r)(r!)$

الحل : قانون التباديل $nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$

قانون التوافيق $nC_r = \frac{n!}{(n-r)!\,.\,r!}$

اذا $nC_r = \frac{nP_r}{r!}$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥٣٧. إذا كونت أعداد من رقمين مختلفين من بين الارقام 9 , 8 , 7 , 6 ، ما احتمال أن يكون الرقم 97

(أ) $\frac{1}{24}$ (ب) $\frac{1}{12}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{1}{2}$

الحل : الترتيب غير مهم لذلك نستخدم التوافيق لايجاد فضاء العينه

$$4C_2 = 4 \times 3 = 12$$

اذا الاحتمال = $\frac{1}{12}$

٥٣٨. متوسط درجات عدد من الطلاب 80 ، اذا انظم اليهم فيصل الذي درجته 45 أصبح متوسط درجاتهم 75 ، ما عدد الطلاب بدون فيصل ؟

(أ) 5 (ب) 6 (ج) 7 (د) 8

الحل : ليكن x مجموع درجات الطلاب ، و n عدد الطلاب اذا

$$\frac{x}{n} = 80 \Longrightarrow x = 80n$$

بعد انضمام فيصل الذي درجته 45 تصبح المعادلة

$$\frac{x+45}{n+1} = 75 \Longrightarrow x + 45 = 75n + 75 \Longrightarrow x = 75n + 30$$

نساوي المعادلتين الملونه باللون الاحمر

$$80n = 75n + 30 \Longrightarrow 5n = 30 \Longrightarrow n = 6$$

٥٣٩. متوسط الأعداد الفردية من 1 إلى 100 يساوي

(أ) 49 (ب) 50 (ج) 51 (د) 52

الحل : نوجد مجموع المتتابعة $1 + 3 + 5 + \cdots + 99$ عن طريق القانون

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$$

$$S_{50} = \frac{50}{2}(1 + 99) = \frac{50}{2}(100) = 50 \times 50 = 2500$$

المتوسط = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

$$\frac{2500}{50} = 50$$

حل أخر : المتوسط لأعداد الفرق بينها ثابت يكون الوسيط والمتوسط متساويين ويكون المتوسط الحد الاول + الاحد الأخير والناتج مقسوم على 2

$$\frac{1+99}{2} = \frac{100}{2} = 50$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٤٠. ما قيمة n من الكرات عند سحب كرتين بالترتيب ودون ارجاع ب 20 طريقة ؟

(أ) 5 (ب) 10 (ج) 15 (د) 20

الحل :

$$nP_2 = 20 \Longrightarrow \frac{n!}{(n-2)!} = 20 \Longrightarrow \frac{n(n-1)(n-2)!}{(n-2)!} = 20$$
$$n(n-1) = 20 \Longrightarrow n^2 - n - 20 = 0$$
$$(n-5)(n+4) = 0$$
$$\Longrightarrow n = 5$$

٥٤١. عدد طبيعي مكون من أربع منازل حيث أحاده وعشراته ومئاته يمكن تكوينه من الارقام (0 – 4) ، ومنزلة الالوف من (1 – 9) ، بكم طريقة يمكن تكوين العدد ؟

(أ) 1125 (ب) 540 (ج) 360 (د) 260

الحل : لدينا خمس اعداد لخانة الاحاد وخمس اعداد لخانة العشرات وخمس اعداد لحالة المئات ولدينا ٩ اعداد لحالة الالوف

$$5 \times 5 \times 5 \times 9 = 1125$$

٥٤٢. بكم طريقة يمكن تكوين رقم سري مكون من ثلاث أرقام مختلفة ؟

(أ) $\frac{10!}{7!3!}$ (ب) $\frac{10!}{3!}$ (ج) $10!$ (د) $\frac{10!}{7!}$

الحل : هنا الترتيب مهم لانه ذكر في السؤال ثلاث ارقام مختلفة لذلك نستخدم التباديل

$$nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$
$$10P_3 = \frac{10!}{(10-3)!} = \frac{10!}{7!}$$

٥٤٣. المتوسط الحسابي للأعداد من 1 إلى 100 يساوي

(أ) 49.5 (ب) 50 (ج) 50.5 (د) 51.5

الحل : المتوسط الحسابي = مجموع القيم ÷ عددها

مجموع الاعداد من 1 إلى 100

$$\frac{100}{2}(1+100) = 50 \times 101 = 5050$$

المتوسط الحسابي : $\frac{5050}{100} = 50.5$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٤٤. إذا كانت $9(\frac{1}{3})^n = 3^m$ ، فإن قيمة $m+n$ تساوي :

(أ) -2 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الحل :

$$3^2 \times 3^{-n} = 3^m$$

$$3^2 = \frac{3^m}{3^{-n}} \Longrightarrow 3^2 = 3^{m+n} \Longrightarrow 2 = m+n$$

٥٤٥. إذا كان عدد الساعات التدريبية لخالد خلال 5 أيام متتالية على النحو التالي 1,2,2,3,4 فإذا تدرب في اليوم الأول ساعتين بدلا من ساعة ،فأي القيم التالية سوف تقل ؟

(أ) المنوال (ب) المدى (ج) الوسيط (د) المتوسط

الحل : المدى = اكبر قيمة – اصغر قيمه

المدى في البيانات المعطاه $4-1=3$

اذا تدرب ساعتين بدلا من ساعة في اليوم الاول ستكون البيانات 2,2,2,3,4 سيكون المدى

$$4-2=2$$

٥٤٦. 60 كرة حمراء ، و 40 كرة صفراء ، و 50 كرة زرقاء ، عند اختيار كرة عشوائيا فإن احتمال ان تكون حمراء

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{1}{2}$

الحل : احتمال ان تكون حمراء

$$\frac{60}{60+40+50} = \frac{60}{150} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

٥٤٧. إذا تم ترتيب 46 طالب في طابور ، بكم طريقة يمكن ترتيبهم مع العلم أن أحد الطلاب يشترط أن يكون خلف أخيه

(أ) $47!$ (ب) $46!$ (ج) $45!$ (د) $44!$

الحل : بمان احد الطلاب اشترط ان يكون خلف أخيه فان عدد الطرق يساوي

$$(46-1)! = 45!$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٤٨. صمم معلم 10 دروس عن طريق برنامج جيوجبرا ، بكم طريقة يمكن أن يختار 6 دروس

(أ) $\frac{10!}{(6-4)!}$ (ب) $\frac{10!}{4!}$ (ج) $\frac{10!}{4!6!}$ (د) $\frac{10!}{6!}$

الحل : نستخدم التوافيق لأن الترتيب غير مهم

$$10C_6 = \frac{10!}{6! \times (10-6)!} = \frac{10!}{6!\,4!}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

المعيار السادس : معرفة المنطق والاستدلال الرياضي

- يصف التقرير الرياضي ، وقيم الصواب ، وادوات الربط ، وينشئ جداولها .
- يستخدم الاقتضاء والتكافؤ والقياس المنطقي في حل المسائل .
- يستخدم طرائق البرهان المختلفة ، ويكتبها بطرق متعددة (الانشائية ، العمودين ، المخططات) .
- يستخدم التبرير الرياضي وطرائق البرهان المختلفة في حل المسائل .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥٤٩. " اذا نجح محمد في اختباراته ، فسيسافر مع زملائه "
" اذا سافر محمد مع زملائه ، فسيذهب الى ابها "
حدد أي العبارات الاتية تنتج منطقيا من العبارتين السابقتين :
(أ) اذا سافر محمد ، فانه نجح في اختباراته
(ب) اذا ذهب محمد الى ابها ، فسيذهب مع زملائه
(ج) اذا نجح محمد في اختباراته ، فسيذهب الى ابها
(د) اذا ذهب محمد الى ابها ، فانه نجح في اختباراته

الحل : نجح ⟵ سافر ⟵ يذهب الى ابها
اذا العبارة المنطقية (ج)

٥٥٠. أي من العبارات صائبة دائما

(أ) $(p \to q) \leftrightarrow p \vee q$ **(ب)** $(p \to q) \leftrightarrow (p \wedge q)$

(ج) $(p \to q) \leftrightarrow (q \to p)$ **(د)** $(p \to q) \leftrightarrow (\sim q \to \sim p)$

الحل : ينتج المعاكس الايجابي من نفي كل من الفرض والنتيجة في عكس العبارة الشرطية
لذلك تكون العبارة الشرطية صائبة اذا وفقط اذا كان معاكسها الايجابي صائب ايضا .

٥٥١. لاثبات ان x^2 عدد زوجي فان x عدد زوجي ، نفرض ان x عدد فردي فنثبت ان x^2 عدد فردي ، ما هو البرهان المستخدم ؟(خاص بالمستوى ٢)
(أ) المثال المضاد (ب) البرهان بالتناقض (ج) عكس المباشر (د) مباشر

٥٥٢. أي من الخيارات التالية صحيحة .

(أ) $x = 5 \Rightarrow x^2 = 25$ (ب) $x^2 = 25 \Rightarrow x = 5$
(ج) $x^2 = 64 \Leftrightarrow x = 8$

الحل : (أ) صحيحة ، (ب) خاطئة لان $\sqrt{25} = \pm 5$

(ج) خاطئة لان $\sqrt{64} = \pm 8$ ،

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

٥٥٣. التقرير $\sim(p \vee (\sim p \wedge q))$

(أ) تقرير صائب دائما (ب) يكافئ منطقيا التقرير $p \wedge q$

(ج) يكافئ منطقيا التقرير $\sim p \wedge \sim q$ (ج) يكافئ منطقيا التقرير $(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$

الحل : اولا: باستخدام الخصائص

$$\sim(p \vee (\sim p \wedge q)) \equiv \sim p \wedge \sim (\sim p \wedge q)$$
$$\equiv \sim p \wedge (p \vee \sim q)$$
$$\equiv (\sim p \wedge p) \vee (\sim p \wedge \sim q)$$
$$\equiv F \vee (\sim p \wedge \sim q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

ثانيا : برسم جدول الصواب

P	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \wedge q$	$\sim p \wedge \sim q$	$\sim p \wedge q$	$p \vee (\sim p \wedge q$	$\sim p \vee (\sim p \wedge q)$
T	T	F	F	T	F	F	T	F
T	F	F	T	F	F	F	T	F
F	T	T	F	F	F	T	T	F
F	F	T	T	F	T	F	F	T

نلاحظ تكافؤ العمودين السادس والتاسع .

٥٥٤. P : تخرج الطلاب من الثانوية ، q : دخول الطلاب الجامعة ، أي العبارات خاطئة ؟

(أ) $p \longrightarrow \sim q$ (ب) $\sim p \longrightarrow \sim q$ (ج) $p \longrightarrow q$ (ج) $p \cong p$

الحل : الاختيار (أ) منطقيا ،
الفرض صحيح والنتيجة خطا يعطي عبارة خاطئة (من تعريف العبارة الشرطية)

٥٥٥. أي مما ياتي لا يعد تقريرا

(أ) يا احمد لا تؤجل عمل اليوم الى الغد (ب) البرمائيات تعيش في اليابسة والماء

(ج) يوجد بالسنة 12 شهرا (د) احمد يمشي 20 كلم

التقرير هو جملة خبرية ذات معنى تحمل خبرا ويمكن الحكم عليها بانها اما صائبة او خاطئة .
ونلاحظ ان الفقرة (أ) لا تحمل خبرا اما بقية الفقرات فهي تحتمل الصواب والخطأ

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.

@abdulaziz0505

٥٥٦. التقرير $[p \vee (p \wedge (\sim p \vee q))] \vee q$ يكافئ التقرير

(أ) $p \wedge q$ (ب) $p \vee q$ (ج) $\sim p \wedge q$ (د) $\sim p \vee q$

الحل : تعتمد على الخصائص ويمكن الحل باستخدام الجدول ، نحلها بالخصائص

$$p \wedge (\sim p \vee q) \equiv p \wedge q \ , p \vee (p \wedge q) \equiv p$$

$$[p \vee (p \wedge (\sim p \vee q))] \vee q \equiv p \vee q$$

٥٥٧. جدول الصواب الاتي يمثل :

(أ) $A \vee B$ (ب) $A \to B$ (ج) $B \to A$ (د) $A \leftrightarrow B$

A	B	?
T	T	T
T	F	T
F	T	F
F	F	T

الحل : من تعريف العبارة الشرطية اذا .....فان
وقيمة الصواب لها
تكون خاطئة في حالة واحدة اذا الفرض صحيح والنتيجة خطا
.
غير ذلك فهي صحيحة

٥٥٨. يعرف المكافيء العكسي للعبارة $A \to B$ بانه $\sim B \to \sim A$.

ما المكافيء العكسي للعبارة : " اذا كان $X > 5$ فان $X > 3$ "

(أ) اذا كان $X > 3$ فان $X > 5$ (ب) اذا كان $X \leq 5$ فان $X \leq 3$

(ج) اذا كان $X < 3$ فان $X < 5$ (د) اذا كان $X \leq 3$ فان $X \leq 5$

الحل : $A \to B \equiv \sim B \to \sim A$

اذا $X > 5 \to X > 3 \equiv X \leq 3 \to X \leq 5$

٥٥٩. ليكن $x \in Z$ ، اعتبر التقريرين : $[P: x^2 = \text{عدد زوجي}]$ ،

$[q: x = \text{عدد زوجي}]$ ، ان افضل طريقة لبرهان ان $p \Longrightarrow q$ هي بيان ان :

(خاص بالمستوى ٢)

(أ) $q \Longrightarrow p$ (ب) $\sim q \Longrightarrow p$ (ج) $\sim p \Longrightarrow \sim q$ (د) $\sim q \Longrightarrow \sim p$

الحل : $p \Longrightarrow q \equiv \sim q \Longrightarrow \sim p$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

٥٦٠. اذا كان $p \vee q \equiv \sim p \leftrightarrow \sim q$ فان :

(أ) p صائبة ، q صائبة (ب) p خاطئة ، q صائبة

(ج) p خاطئة ، q خاطئة (د) p صائبة ، q خاطئة

الحل : نكون جدول الصواب ،

p	q	~p	~q	pVq	~p ↔ ~q
T	T	F	F	T	T
T	F	F	T	T	F
F	T	T	F	T	F
F	F	T	T	F	T

≡
أي لها نفس قيمة الصواب

٥٦١. لدينا الجمل الخبرية p , q كما يلي :

$p: \sqrt{1} = -1$ و $(-1)^2 = 1$

q: كل عدد صحيح اذا قسم على عدد صحيح فالناتج عدد صحيح

(أ) q خاطئة , p صحيحة (ب) q خاطئة , p خاطئة

(ج) q صحيحة , p صحيحة (د) q صحيحة , p خاطئة

الحل : $\sqrt{1} \neq -1$ اذا الجملة p خاطئة (لاحظ الرابط و)

q خاطئ ، ليس كل عدد صحيح اذا قسم على عدد صحيح ناتجه عدد صحيح . مثال $1.5 = \frac{3}{2}$

٥٦٢. العبارة الشرطية $A \rightarrow \sim B$ تكافيء

(أ) $A \rightarrow \sim B$ (ب) $B \rightarrow \sim A$ (ج) $\sim A \leftrightarrow B$ (د) $A \leftrightarrow \sim B$

الحل : قاعدة $A \rightarrow \sim B \equiv B \rightarrow \sim A$

ويمكن الحل باستخدام جدول الصواب

A	B	~A	~B	A → ~B	B → ~A
T	T	F	F	F	F
T	F	F	T	T	T
F	T	T	F	T	T
F	F	T	T	T	T

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٦٣. العبارة $\sim p \vee q$ تكافيء ماعدا

(أ) $p \rightarrow q$ (ب) $\sim p \leftrightarrow q$ (ج) $\sim(p \wedge \sim q)$ (د) $\sim q \rightarrow \sim p$

الحل : نستخدم الجداول

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \vee q$	$p \rightarrow q$	$\sim p \leftrightarrow q$	$(p \wedge \sim q)$	$\sim(p \wedge \sim q)$	$\sim q \rightarrow \sim p$
T	T	F	F	T	T	F	F	T	T
T	F	F	T	F	F	T	T	F	F
F	T	T	F	T	T	T	F	T	T
F	F	T	T	T	T	F	F	T	T

نلاحظ ان الفقرة ب غير مكافئة للعبارة المعطاة في السؤال ، وبقية العبارات باللون الازرق مكافئة لها .

ويمكن الحل بالنظر من خلال ان الفقرة ب تكون صائبة في حالتين وبقية العبارات تكون صائبة او خاطئة في حالة واحدة فقط

٥٦٤. إذا كانت $x^2 = 4$ فإن $x = 2$ أو $x = -2$ تكافيء

(أ) إذا كانت $x^2 = 4$ فإن $x \neq 2$ أو $x = -2$

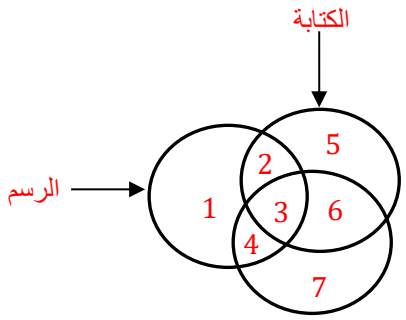
(ب) إذا كانت $x^2 = 4$ فإن $x \neq 2$ أو $x \neq -2$

(ج) إذا كانت $x^2 \neq 4$ فإن $x \neq 2$ أو $x \neq -2$

(د) إذا كانت $x \neq -2$ أو $x \neq 2$ فإن $x^2 = 4$

الحل : ينتج المعكوس من نفي كل من الفرض والنتيجة في العبارة الشرطية وهذا يتحقق في الفقرة (ج)

٥٦٥. الطلاب الذين يحبون القراءة والرسم في الرسم المجاور



(أ) 3 (ب) 7 (ج) 10 (د) 15

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥٦٦. العبارة المكافئة للعبارة $(p \wedge \sim q) \vee (p \wedge q)$ ؟

(أ) p (ب) q (ج) $\sim p$ (د) $\sim q$

الحل : يمكن الحل باستخدام الجداول وكذلك باستخدام الخصائص

أولا : باستخدام الجداول

p	q	$\sim q$	$(p \wedge \sim q)$	$(p \wedge q)$	$(p \wedge \sim q) \vee (p \wedge q)$
T	T	F	F	T	T
T	F	T	T	F	T
F	T	F	F	F	F
F	F	T	F	F	F

نلاحظ العمود الاول والاخير متكافئة

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

المعيار السابع : استيعاب حساب التفاضل والتكامل وتطبيقاتهما .

- يوضح مفهوم نهاية دالة ، ويستخدم خصائصها ونظرياتها في ايجاد نهاية دالة ، والحكم على اتصالها .
- يصف مفهوم الاشتقاق جبريا وهندسيا ، ويستخدم قواعده في حساب مشتقات الدوال .
- يوظف الاشتقاق في تحديد فترات تزايد وتناقص دوال كثيرات الحدود ، وقيمها القصوى ، وتقعرها ، ونقاط انقلابها ورسم منحنياتها .
- يصف مفهوم التكامل ، ويستخدم خصائصه وطرقه في حساب تكاملات الدوال ، وايجاد المساحات .
- يحسب مجموع المتتابعات والمتسلسلات الحسابية والهندسية ، ويحكم على تقارب او تباعد المتتابعات والمتسلسلات غير المنتهية .
- يحل مسائل رياضية على تطبيقات التفاضل والتكامل .

الرخصة المهنية رياضيات
@abdulaziz0505
عبدالعزيز اليزيدي

(خاص بالمستوى ٢)

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥٦٧. عدد عناصر المجموعة $\left\{3\frac{2}{3},\ 4\frac{1}{3}, 5\frac{2}{3}, \ldots 26\frac{2}{3}, 27\right\}$

(أ) 27 (ب) 36 (ج) 70 (د) 81

الحل : نستخدم القاعدة $\left(\frac{a_n-a_1}{a_2-a_1}\right)+1$ ، نلاحظ ان

$a_n = 27, a_1 = 3\frac{2}{3} = \frac{11}{3}, a_2 = 4\frac{1}{3} = \frac{13}{3}$ نعوض في القاعدة ينتج ان :

$$\left(\frac{a_n - a_1}{a_2 - a_1}\right) + 1 = \left(\frac{27 - \frac{11}{3}}{\frac{13}{3} - \frac{11}{3}}\right) + 1 = \left(\frac{\frac{70}{3}}{\frac{2}{3}}\right) + 1 = \frac{70}{2} + 1 = 36$$

ملاحظة : يمكن الحل ايضا باستخدام قانون المتتابعة الحسابية .

٥٦٨. $\lim_{n\to\infty} n \sin\frac{\pi}{n} = \cdots$

(أ) ∞ (ب) π (ج) 1 (د) 0

الحل: نعلم انه اذاكانت $n \to \infty$ فان $\frac{1}{n} \to 0$

$$\lim_{n\to\infty} n\frac{\frac{\pi}{n}}{\frac{\pi}{n}}\sin\frac{\pi}{n} = \lim_{n\to\infty} \pi\frac{\sin\frac{\pi}{n}}{\frac{\pi}{n}}$$

وبما أن $\lim_{n\to 0}\frac{\sin\frac{\pi}{n}}{\frac{\pi}{n}} = 1$ فإن

$$\lim_{n\to\infty} \pi\frac{\sin\frac{\pi}{n}}{\frac{\pi}{n}} = \pi(1) = \pi$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٦٩. اذا كانت $y=(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)$ فان y' تساوي

(أ) $\frac{1}{4x}$ (ب) $(\frac{1}{2\sqrt{x}}+1)(\frac{1}{2\sqrt{x}}-1)$ (ج) $(\frac{1}{2\sqrt{x}}-1)$ (د) 1

الحل : هناك طريقتين للحل ، نضرب ثم نشتق او نطبق قاعدة مشتقة الضرب . نطبق الطريقتين

نضرب ثم نشتق

$$y=(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)=\sqrt{x}\times\sqrt{x}-1\times1=x-1$$
$$y'=1$$

نطبق قاعدة مشتقة الضرب

$$y'=(\sqrt{x}+1)\times\frac{1}{2\sqrt{x}}+(\sqrt{x}-1)\times\frac{1}{2\sqrt{x}}$$
$$y'=\frac{1}{2}+\frac{1}{2\sqrt{x}}+\frac{1}{2}-\frac{1}{2\sqrt{x}}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$$

٥٧٠. $\lim_{x\to\infty}\sin\left(\frac{x+1}{x^2+1}\right)=\cdots$

(أ) 0 (ب) 1 (ج) ∞ (د) غير معرف

الحل : ندخل النهاية على الدالة ونطبق قواعد النهاية عند ∞ .

نلاحظ درجة البسط اقل من درجة المقام اذا النهاية عند ∞ تساوي صفر

$$\lim_{x\to\infty}\sin\left(\frac{x+1}{x^2+1}\right)=\sin\left[\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+1}{x^2+1}\right)\right]=sin(0)=0$$

قواعد النهاية عند المالانهاية

٣ حالات

النهاية عند ∞

درجة البسط اقل من درجة المقام النهاية تساوي صفر	درجة البسط اكبر من درجة المقام النهاية ∞	درجة البسط تساوي درجة المقام النهاية تساوي للبسط

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٥٧١. $\lim_{x\to-\infty}\frac{x^3-2}{10+x^4}=\cdots$

(أ) $-\infty$ (ب) 0 (ج) 1 (د) ∞

الحل : في النهايات (عند المالانهاية) اذا كانت درجة البسط اقل من درجة المقام تكون نهاية الدالة صفر .

٥٧٢. اذا كان $\int_1^6 f(x)=2$ ، $\int_3^6 f(x)=5$ فان $\int_1^3 2f(x)$ يساوي :

(أ) -6 (ب) -3 (ج) 3 (د) 7

الحل : نستخدم القاعدة

$$\int_a^c f(x)=\int_a^b f(x)+\int_b^c f(x)$$

$$\int_1^6 f(x)=\int_1^3 f(x)+\int_3^6 f(x)$$

$$2=x+5\Rightarrow x=-3$$

$$\int_1^3 2f(x)=2(-3)=-6$$

٥٧٣. متتابعة هندسية فيها الحد الثاني -6 وحدها الخامس 162 ، الحد العام للمتتابعة هو

(أ) $a_n=2(-3)^n$

(ب) $a_n=2(3)^n$

(ج) $a_n=2(3)^{n-1}$

(د) $a_n=2(-3)^{n-1}$

الحل : نوجد اساس المتسلسلة r

$$r=\sqrt[3]{-\frac{162}{6}}=\sqrt[3]{-27}=-3$$

نوجد الحد الاول عن طريق معرفة الحد الثاني $a_2=a_1r^{2-1}$

$$a_2=a_1r^{2-1}\Rightarrow -6=a_1(-3)^1\Rightarrow a_1=\frac{-6}{-3}=2$$

نكتب الحد العام $a_n=(2)(-3)^{n-1}$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٥٧٤. اذا كانت $f(x)=\frac{7}{2}\sqrt[3]{x^5}$ فان $f'(x)$ تساوي ؟

(أ) $\frac{35\,x^{\frac{2}{3}}}{6}$ (ب) $\frac{21}{10\,x^{\frac{5}{3}}}$ (ج) $\frac{35x^{15}}{10}$ (د) $\frac{35}{6x^{\frac{2}{3}}}$

الحل : $f(x)=\frac{7}{2}\sqrt[3]{x^5}\Rightarrow f(x)=\frac{7}{2}\,x^{\frac{5}{3}}$ (بتطبيق قاعدة مشتقة القوة)

$$f'(x)=\frac{7}{2}\times\frac{5}{3}\,x^{\frac{5}{3}-1}\Rightarrow f'(x)=\frac{35}{6}\,x^{\frac{5}{3}-\frac{3}{3}}\Rightarrow f'(x)=\frac{35}{6}\,x^{\frac{2}{3}}$$

٥٧٥. مساحة المنطقة المحدودة بين المنحنيات $y=e^x$ ، $y=0$ ، $x=0$ ، $x=1$ تساوي :

(أ) e (ب) 1 (ج) $1-\frac{1}{e}$ (د) $e-1$

الحل : مساحة المنطقة يعني تكامل محدد .

$$\int_0^1 e^x\,dx=e^x|_0^1=e^1-e^0=e-1$$

٥٧٦. أي من المتسلسلات الهندسية الاتية متباعدة

(أ) $\left\{\frac{n^2}{n+1}\right\}_{n=1}^{\infty}$ (ب) $\left\{\frac{4^n}{4^n+1}\right\}_{n=1}^{\infty}$ (ج) $\left\{\frac{n}{n^2+1}\right\}_{n}^{\infty}$ (د) $\left\{\frac{1}{n^2}\right\}_{n=1}^{\infty}$

الحل : يمكن حلها بالنهايات نجد ان $\lim_{n\to\infty}\frac{n^2}{n+1}=\infty$ (لان درجة البسط اكبر من المقام) ،

(ب) نهايتها 4 و(ج) و(د) نهايتها صفر ، اذا (أ) متباعدة

وللتاكد نوجد حدود المتسلسة (أ) $\frac{1}{2}+\frac{4}{3}+\frac{9}{4}+\cdots$

$$r=\frac{4}{3}\div\frac{1}{2}\Rightarrow r=\frac{4}{3}\times\frac{2}{1}\Rightarrow r=\frac{8}{3}>1$$

أي ان المتسلسلة متباعدة.

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٥٧٧. مشتقة الدالة $y = (x^2 + 1)^6$

(أ) $12x(x^2 + 1)^5$ (ج) $6(x^2 + 1)^5$

(ب) $6(x^2 + 1)$ (د) $(x^2 + 1)^7 + x^2 + 1$

الحل : $y = (x^2 + 1)^6$ (مشتقة القوس ضرب مشتقة ما بداخل القوس)

$$y' = 6(x^2 + 1)^{6-1} \times 2x \Rightarrow y' = 12x(x^2 + 1)^5$$

٥٧٨. اذا كانت $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x+1} & , x \neq -1 \\ a & , x = -1 \end{cases}$ ، فإن قيمة a التي تجعل الدالة f متصلة عند $x = -1$ تساوي

(أ) 2 (ب) 1 (ج) -1 (د) -2

الحل : حتى تكون الدالة متصلة عند -1 لابد ان يتحقق

$$\lim_{x\to-1} \frac{x^2-1}{x+1} = a \Rightarrow \lim_{x\to-1} \frac{(x-1)(x+1)}{x+1} = a \Rightarrow \lim_{x\to-1} (x - 1) = a$$
$$-1 - 1 = a \Rightarrow -2 = a$$

٥٧٩. اذا كانت $f(x) = \int_2^x t^2\, dt$ ، فان $f''(3)$ تساوي

(أ) -9 (ب) -6 (ج) 6 (د) 9

الحل : بالتكامل مباشرة

$$f(x) = \int_2^x t^2\, dt \Rightarrow f(x) = \frac{t^3}{3}\Big|_2^x = \frac{x^3}{3} - \frac{8}{3}$$

الان نوجد المشتقة الاولى والثانية للدالة $f(x)$

$$f'(x) = 3\frac{x^2}{3} - 0 = x^2$$

$$f''(x) = 2x \Rightarrow f''(3) = 2 \times 3 = 6$$

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

٥٨٠. اذا كانت $f(x)=\begin{cases}2-x & ,\ x\geq 0\\ \sqrt{-x+1} & ,x<0\end{cases}$ فان $\lim_{x\to 0} f(x)$ تساوي

(أ) 2 (ب) 1 (ج) 0 (د) غير موجودة

الحل : نوجد النهاية من اليمين والنهاية من اليسار

$$\lim_{x\to 0^+} 2-x=2$$

$$\lim_{0\to 0^-} \sqrt{-x+1}=1$$

اذا النهاية غير موجودة .

٥٨١. ميل المماس لدائرة الوحدة عند النقطة $\left(\frac{\sqrt{2}}{2},\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ يساوي

(أ) -1 (ب) 1 (ج) -2 (د) 2

الحل : معادلة دائرة الوحدة هي $x^2+y^2=1$

المماس يعني ايجاد المشتقة الاولى

$$2x+2yy'=0$$

$$y'=-\frac{x}{y}$$

نعوض بالنقطة المعطاه

$$y'=-\frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}}=-1$$

٥٨٢. $\int \dots\dots dx = tanx+x+c$

(أ) sec^2x+x+c (ب) $\frac{1}{x^2+1}+1$

(ج) $\frac{1}{x^2+1}+x+c$ (د) sec^2x+1

الحل : بالاشتقاق مباشرة لناتج التكامل

$$(tanx+x+c)'=sec^2x+1$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٥٨٣. متتابعة حسابية حدها الاول 6 ، وحدها الاخير 16 بينهما 3 حدود ، ما مجموع الحدود الثلاثة ؟

(أ) 32 (ب) 33 (ج) 39 (د) 48

الحل : عدد الحدود $n = 5$ ولايجاد d نطبق قانون الحد العام للمتتابعة الحسابية

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$16 = 6 + 4d \Longrightarrow 4d = 10 \Longrightarrow d = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2.5$$

مجموع الحدود الثلاثة

$$8.5 + 11 + 13.5 = 33$$

٥٨٤. متتابعة حسابية حدها الاول 27 ، وحدها السادس 12 ، ما هو الحد الرابع ؟

(أ) 18 (ب) 27 (ج) 12 (د) 19

الحل : $a_6 = 12$ و $a_1 = 27$ (بالطرح)

$$(6-1)d = 12 - 27$$

$$5d = -15 \Longrightarrow d = -3$$

نطبق القانون لايجاد الحد الرابع $a_n = a_1 + (n-1)d$

$$a_4 = 27 + 3 \times (-3) = 27 - 9 = 18$$

٥٨٥. معادلة ميل المماس لمنحنى الدالة $f(x) = x^2 + 1$ عند النقطة $(1\ ,4\ )$

(أ) $y = 2x + 2$ (ب) $y = 2x$ (ج) $y = 2x - 1$ (د) $y = 2x - 2$

الحل : نشتق الدالة $f'(x) = 2x \Longrightarrow f'(1) = 2$

ثم نعوض في معادلة المستقيم عند النقطة المعطاة

$$y - y_1 = m(x - x_1) \Longrightarrow y - 4 = 2(x-1)$$

$$\Longrightarrow y = 2x - 2 + 4$$

$$\Longrightarrow y = 2x + 2$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٨٦. مشتقة الدالة $f(x) = x^2 \cos x$

(أ) $2x \sin x$ (ب) $2x \cos x - x^2 \sin x$

(ج) $-2x \sin x$ (د) $2x \cos x + x^2 \sin x$

الحل: نطبق قاعدة مشتقة الضرب

$$f'(x) = x^2(-\sin x) + 2x \cos x$$
$$\Rightarrow f'(x) = 2x \cos x - x^2 \sin x$$

٥٨٧. اذا كانت $20 - k \, , 3k \, , k$ ثلاث اعداد متتالية في متتابعة هندسية فان قيمة k تساوي

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الحل :

$$\frac{3k}{k} = 3 \Rightarrow \frac{20-k}{3k} = 3 \Rightarrow 20 - k = 9k \Rightarrow 20 = 10k \Rightarrow k = 2$$

٥٨٨. $\lim_{x \to 0} \frac{x - \sin x}{x + \sin x}$

(أ) ∞ (ب) 0 (ج) $-\infty$ (د) 1

الحل : بالتعويض المباشر ينتج $\frac{0}{0}$ (صيغة غير محددة) لذلك نستخدم قاعدة لوبيتال وذلك باشتقاق البسط والمقام كلا على حدة ومن ثم التعويض

$$\lim_{x \to 0} \frac{x - \sin x}{x + \sin x} \Rightarrow \lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x} = \frac{1-1}{1+1} = \frac{0}{2} = 0$$

٥٨٩. ما قيمة k التي تجعل الدالة متصلة عند الصفر

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{x} & , \quad x \neq 0 \\ k - 1 & , \quad x = 0 \end{cases}$$

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 1 (د) 0

الحل : حتى تكون الدالة متصلة عند الصفر لابد ان يتحقق

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin 2x}{x} = k - 1 \Rightarrow 2 \lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{x} = k - 1 \Rightarrow 2 = k - 1 \Rightarrow k = 3$$

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

٥٩٠. اذا كانت $f(x)$ دالة المسافة فان $f''(x)$ تمثل دالة

(أ) السرعة (ب) التسارع (ج) الزمن (د) القوة

الحل : المشتقة الاولى تمثل السرعة , المشتقة الثانية تمثل التسارع

٥٩١. اذا كان $\int_0^3 axdx = 9$ فان a تساوي

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الحل :

$$\int_0^3 axdx = 9$$

$$\Rightarrow a\frac{x^2}{2}\Big|_0^3 = 9$$

$$\Rightarrow 9\frac{a}{2} - 0 = 9$$

$$\Rightarrow 4.5a = 9$$

$$\Rightarrow a = \frac{9}{4.5} = 2$$

٥٩٢. قيمة a في النهاية $\lim_{x\to 2}\sqrt{1+\sqrt{2x+a}} = 2$

(أ) -1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 5

الحل : بالتعويض مباشرة في النهاية

$$\sqrt{1+\sqrt{2\times 2+a}} = 2 \Rightarrow \sqrt{1+\sqrt{4+a}} = 2$$

$$\Rightarrow \left(\sqrt{1+\sqrt{4+a}}\right)^2 = 4$$

$$\Rightarrow 1+\sqrt{4+a} = 4 \Rightarrow \sqrt{4+a} = 4-1$$

$$\Rightarrow \left(\sqrt{4+a}\right)^2 = 3^2 \Rightarrow 4+a = 9 \Rightarrow a = 5$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٥٩٣. مشتقة المقدار : $\frac{\sin x}{\tan x}$

(أ) $\cos x$ (ب) $-sinx$ (ج) sec^2x (د) $-tanx$

الحل : من المتطابقات المثلثية $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

$$\frac{\sin x}{\tan x} = \frac{\sin x}{\frac{\sin x}{\cos x}} = \sin x \times \frac{\cos x}{\sin x} = \cos x$$

الان نشتق الناتج : $(\cos x)' = -\sin x$

٥٩٤. ماهو الحد 101 في المتتابعة ..... 5 , 10 , 20

(أ) 5.2^{100} (ب) 5.2^{101} (ج) $5 + 2^{100}$ (د) $5 + 2^{101}$

الحل : نوع المتتابعة هندسية لان $\frac{10}{5} = \frac{20}{10} = 2$

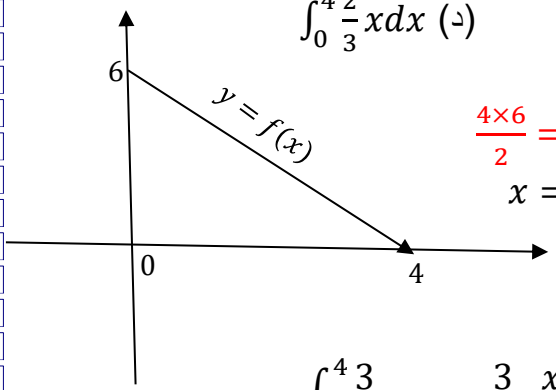
$$a_n = a_1.r^{n-1} \Longrightarrow a_{101} = 5.2^{100}$$

٥٩٥. افضل طريقة للتكامل $\int x^3 e^2\, dx$

(أ) التجزيء (ب) الكسور الجزئية (ج) التعويض بدالة مثلثية (د) التعويض بدالة غير مثلثية

٥٩٦. اذا كان المثلث ارتفاعه 6 وقاعدته 4 فان مساحته ؟

(أ) $\int_0^6 \frac{2}{3}xdx$ (ب) $\int_0^6 \frac{3}{2}xdx$ (ج) $\int_0^4 \frac{3}{2}xdx$ (د) $\int_0^4 \frac{2}{3}xdx$



الحل : مساحة المثلث نصف القاعدة في الارتفاع $\frac{4\times6}{2} = 12$

التكامل هو المساحة تحت المنحنى أي بين $x = 0 , x = 4$

وبالتالي نستبعد الاختيارين (أ) و (ب)

الان نوجد التكامل في الاختيار (ج)

$$\int_0^4 \frac{3}{2}xdx = \frac{3}{2}.\frac{x^2}{2} \Longrightarrow \left(\frac{3}{2}.\frac{4^2}{2}\right) = \frac{3\times16}{4} = 12$$

ويساوي مساحة المثلث .

@abdulaziz0505
الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

٥٩٧. اذا كانت الدالة زوجية فان مشتقتها

(أ) فردية (ب) زوجية (ج) لازوجية ولا فردية (د) زوجية وفردية

٥٩٨. متتابعة هندسية حدها الاول 27 وحدها السادس $\frac{1}{9}$ فما هو حدها الرابع ؟

(أ) -3 (ب) -1 (ج) 1 (د) 3

الحل : نحلها بالقانون $a_n = a_1 r^{n-1}$ ، ولايجاد r بطريقة مختصرة نستخدم هذه الطريقة

طريقة مختصرة لايجاد اساس المتتابعة الهندسية

$$r = \sqrt[5]{\frac{\frac{1}{9}}{27}} = \sqrt[5]{\frac{1}{9} \times \frac{1}{27}} = \sqrt[5]{\frac{1}{243}} = \frac{1}{3}$$

استخدمنا الجذر الخامس لان الفرق بين الحد الاول والسادس = 5

$$a_4 = 27(\frac{1}{3})^{4-1} = 27 \times \frac{1^3}{3^3} = 27 \times \frac{1}{27} = 1$$

٥٩٩. مجموع المتسلسلة $\sum_{n=1}^{\infty} 3(\frac{1}{2})^n$ يساوي

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) 3

الحل : نطبق قانون مجموع المتسلسلة الهندسية $s_n = \frac{a_1}{1-r}$

$$a_1 = 3 \times (\frac{1}{2})^1 = 3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \quad , \quad r = \frac{1}{2}$$

$$S_n = \frac{\frac{3}{2}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2} \times \frac{2}{1} = 3$$

٦٠٠. اوجد مجموع اول 100 عدد طبيعي

(أ) 4500 (ب) 4750 (ج) 4950 (د) 5050

الحل : نطبق قانون مجموع المتسلسلة الحسابية $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{100}{2}(1 + 100) = 50 \times 101 = 5050$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٦٠١. مجموع $\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^n$

(أ) ∞ (ب) 0 (ج) 1 (د) 2

الحل : نلاحظ انها متسلسلة هندسية قيمة $r=\frac{1}{2}$

وقيمة الحد الاول $a=\left(\frac{1}{2}\right)^0=1$

$$S=\frac{a}{1-r}\Rightarrow S=\frac{1}{1-\frac{1}{2}}\Rightarrow S=\frac{1}{\frac{1}{2}}\Rightarrow S=1\times\frac{2}{1}\Rightarrow S=2$$

٦٠٢. $\lim_{x\to 2} e^{x+2}$

(أ) 0 (ب) e^4 (ج) 1 (د) e^2

الحل : تعويض مباشر $\lim_{x\to 2} e^{x+2}=e^{2+2}=e^4$

٦٠٣. $\lim_{x\to\infty}\frac{3x^4-5x^2+2}{7x^5+6x^3-3x+1}$

(أ) ∞ (ب) $\frac{3}{7}$ (ج) 0 (د) $\frac{5}{6}$

الحل : درجة البسط اقل من درجة المقام اذا النهاية تساوي صفر

٦٠٤. $\lim_{x\to 2}(3x^3+5x^2-7)$

(أ) 37 (ب) 9 (ج) 149 (د) 45

الحل: بالتعويض المباشر

$$\lim_{x\to 2}(3x^3+5x^2-7)=3\times(2)^3+5\times 2^2-7=$$
$$24+20-7=44-7=37$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٦٠٥. $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{x-3}$

(أ) 6 (ب) -6 (ج) 0 (د) 3

الحل : $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{x-3}=\frac{9-9}{3-3}=\frac{0}{0}$ (صيغة غير محددة) ، نستخدم قاعدة لوبيتال وذلك باشتقاق البسط والمقام والتعويض من جديد

$$\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{x-3}=\lim_{x\to 3}\frac{2x}{1}=2\times 3=6$$

٦٠٦. $\lim_{x\to 0}\frac{1-cos^2x}{x^2}=\cdots$

(أ) -1 (ب) 0 (ج) 1 (د) 2

الحل : $cos^2x+sin^2x=1\Rightarrow sin^2x=1-cos^2x$ (متطابقة فيثاغورس)

$$\lim_{x\to 0}\frac{1-cos^2x}{x^2}=\lim_{x\to 0}\frac{sin^2x}{x^2}=\lim_{x\to 0}\left(\frac{sinx}{x}\right)^2=(1)^2=1$$

٦٠٧. اذا كانت $f(-3)=2$ و $g(-3)=3$ و $f'(-3)=1$ و $g'(-3)=5$ ، فان $(fg)'(-3)$ تساوي

(أ) 13 (ب) 14 (ج) 15 (د) 16

الحل : بتطبيق قاعدة مشتقة الضرب : $(fg)'=f'g+fg'$

$$(fg)'(-3)=f'(-3)g(-3)+f(-3)g'(-3)$$
$$=1\times 3+2\times 5=3+10=13$$

٦٠٨. $\left\{\frac{(-1)^n}{n}\right\}_{n=1}^{\infty}$ هي متتابعة :

(أ) متباعدة (ب) متقاربة ونهايتها 0

(ج) متقاربة ونهايتها 1 (د) متذبذبة (متناوبة) وليس لها نهاية

الحل : $-1,\frac{1}{2},\frac{-1}{3},\frac{1}{4},\ldots\ldots$

إذا كانت الحدود واحد سالب والثاني موجب تكون متذبذبه وليس لها نهاية

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٦٠٩. $\int_1^2 |x-1|dx = \cdots$

(أ) 0 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 1 (د) $\frac{3}{2}$

بما ان الدالة دالة قيمة مطلقة $f(x) = |x-1| = \begin{cases} x-1 & ,x \geq 1 \\ -(x-1) & ,x < 1 \end{cases}$

$$\int_1^2 (x-1)dx = \frac{x^2}{2} - x\Big|_1^2 = \left(\frac{4}{2} - 2\right) - \left(\frac{1}{2} - 1\right) = 0 - \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

ملاحظة : $x < 1$, $f(x) = -(x-1)$ خارج حدود التكامل

٦١٠. قيمة التكامل $\int_{-\infty}^{\infty} xe^{-x^2}dx$ تساوي

(أ) ∞ (ب) 1 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 0

الحل : لنفرض $u = -x^2 \Rightarrow du = -2xdx$

$$\int_{-\infty}^{\infty} xe^{-x^2}dx = \int_{-\infty}^{\infty} e^u \frac{du}{-2} = \frac{-1}{2}\int_{-\infty}^{\infty} e^u du$$

$$= \frac{-1}{2}[e^u]_{-\infty}^{\infty} = \frac{-1}{2}[e^{-x^2}]_{-\infty}^{\infty} = \frac{-1}{2}[e^{-\infty} - e^{-\infty}] = \frac{-1}{2}[0] = 0$$

قاعدة

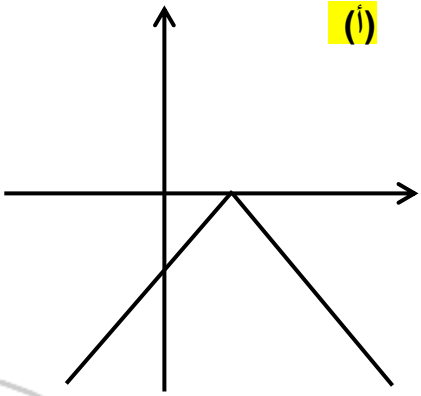
$$\int_{-a}^{a} f(x)dx = 0$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

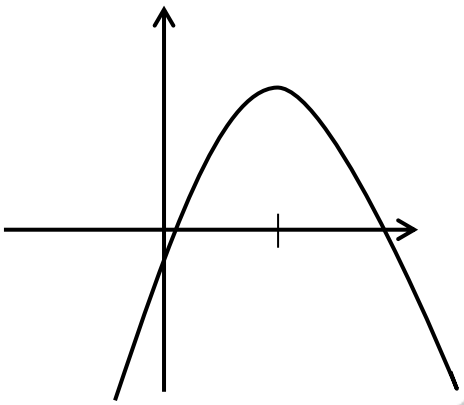
@abdulaziz0505

٦١١. اذا كانت الدالة f متصلة ومتناقصة في الفترة $[1, \infty)$ ،وكان $f'(1) = 0$ ،
فاي الاشكال التالية يمكن ان يمثل $f(x)$ ؟

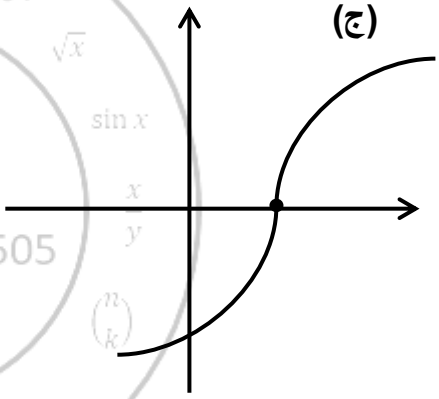
(أ)



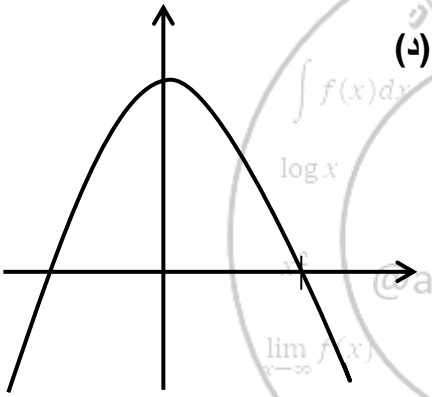
(ب)



(ج)



(د)



الرخصة المهنية رياضيات
@abdulaziz0505
عبدالعزيز اليزيدي

الحل : نبحث عن بيان دالة من الدوال المعطاه مشتقتها تساوي صفر

(أ) بيان دالة مطلقة مشتقتها تساوي صفر

(ب) بيان الدالة التربيعية مشتقتها $2x \neq 0$

(ج) بيان الدالة التكعيبية مشتقتها $3x^2 \neq 0$

(د) بيان الدالة التربيعية مشتقتها $2x \neq 0$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.

@abdulaziz0505

٦١٢. في المتتابعة الحسابية .... , 18 , 11 , 4 ، ما اول حد مكون من 3 خانات ؟

(أ) 100 (ب) 101 (ج) 102 (د) 103

الحل : $a_1 = 4$ ، $d = 11 - 4 = 7$

طريقة اخرى :

$4 + 7 = 11$

$4 + 2(7) = 18$

$4 + 3(7) = 25$

وهكذا ..... الى ان نصل

$4 + 14(7) = 102$

$$a_n > 99$$
$$a_1 + (n-1)d > 99$$
$$4 + (n-1) \times 7 > 99$$
$$4 + 7n - 7 > 99$$
$$7n - 3 > 99$$
$$7n > 102 \Longrightarrow n > \frac{102}{7} \approx 15$$
$$a_{15} = 4 + 14 \times 7 = 102$$

٦١٣. راتب موظف علاوته السنوية 300 ريال يمثل

(أ) متتابعة متقاربة (ب) متتابعة هندسية (ج) متتابعة حسابية (د) متتابعة متذبذبة

الحل : متتابعة حسابية / متتالية من الاعداد حيث يكون الفرق بين أي حدين متتاليين ثابت

٦١٤. اعتبر الدالة $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ، حيث $a > 0$ ، أي العبارات الاتية قد لا تكون صحيحة :

(أ) يوجد $x_\circ$ بحيث $f(x_\circ) < 0$ (ب) يوجد $x_\circ$ بحيث $f(x_\circ) > 0$

(ج) يوجد $x_\circ$ بحيث $f'(x_\circ) < 0$ (د) يوجد $x_\circ$ بحيث $f'(x_\circ) > 0$

الحل : $f'(x)$ دالة تربيعية اذا الجواب (ج)

٦١٥. $\int (x^2 + 2x)^3 (2x + 2)dx = \cdots$

(أ) $6(x^2 + 2x) + c$ (ب) $\frac{(x^2+2x)^4}{4} + c$

(ج) $\frac{(x^2+2x)^4}{4} \frac{(2x+2)^2}{2} + c$ (د) $\frac{(x^2+2x)^4}{4}(x^2 + 2x) + c$

الحل : التكامل عبارة عن دالة ضرب مشتقتها ، اذا نكامل مباشرة

$$\int (x^2 + 2x)^3 (2x + 2)dx = \frac{(x^2 + 2x)^4}{4} + c$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٦١٦. مشتقة الدالة $y = \sqrt[3]{x^7}$

(أ) $\frac{7}{3}\sqrt[3]{x^4}$ (ب) $\frac{7}{3}\sqrt[4]{x^3}$ (ج) $\frac{3}{4}\sqrt[7]{x^3}$ (د) $\frac{7}{3}x^4$

الحل : نحول الجذر الى كسر ودليل الجذر في المقام دائما .

$$y = x^{\frac{7}{3}} \Longrightarrow y' = \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}-1} \Longrightarrow y' = \frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}-\frac{3}{3}} = \frac{7}{3}x^{\frac{4}{3}} = \frac{7}{3}\sqrt[3]{x^4}$$

٦١٧. $\int_2^2 2(x^2+1)^3\, xdx$ يساوي

(أ) 125 (ب) 156.2 (ج) 0 (د) 1625

الحل :

قاعدة مهمة في التكامل : عندتساوي حدود التكامل ناتج التكامل يساوي صفر

٦١٨. اوجد $\frac{dz}{dy}$ اذا كانت $z = xy + x^2y + y^2x$

(أ) $1 + 2xy + x^2$ (ب) $x + x^2 + 2xy$

(ج) $1 + x^2 + 2y$ (د) $y + 2xy + y^2$

الحل : $\frac{dz}{dy}$ يعني اشتقاق جزئي (ضمني) بالنسبة ل y . نعتبر x ثابت ونشتق بالنسبة ل y

$$\frac{dz}{dy} = x + x^2 + 2yx$$

٦١٩. نقاط الانقلاب للدالة $f(x) = x^3 - 12x^2 + 36x$ هي :

(أ) $(4\,,16)$ (ب) $(3\,,18)$ (ج) $(7\,,2)$ (د) $(10\,,5)$

الحل : نقاط الانقلاب تحسب من المشتقة الثانية .

$$f'(x) = 3x^2 - 24x + 36$$

$$f''(x) = 6x - 24$$

$$6x - 24 = 0 \Longrightarrow 6x = 24 \Longrightarrow x = \frac{24}{6} = 4$$

نعوض ب $x = 4$ في المعادلة الاصلية

$$4^3 - 12 \times 16 + 36 \times 4 = 64 - 192 + 144 = 16$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٢٠. اوجد $\frac{dy}{dx}$ اذا كانت $y = (x^3 + 1)(2x^3 - 2)$.

(أ) $6x^2$ (ب) $10x^4 + 6x^2$ (ج) $2x$ (د) $12x^5$

الحل : هنا لايجاد المشتقة اما نطبق قاعدة مشتقة دالتين ، او نضرب الدالتين ونشتق ناتج الضرب .

والافضل نضرب الدالتين ونشتق ناتج الضرب

$$y = 2x^6 - 2x^3 + 2x^3 - 2$$
$$y = 2x^6 - 2$$
$$\frac{dy}{dx} = 12x^5$$

٦٢١. مشتقة المقدار $y = e^2$ تساوي

(أ) $2e^2$ (ب) 0 (ج) e^2 (د) e^3

الحل : e^2 عدد ثابت ، ومشتقة أي عدد ثابت تساوي صفر .

٦٢٢. $\lim_{x\to 0} \frac{e^{x-1}}{1} = \cdots$

(أ) 1 (ب) -1 (ج) 0 (د) 2

الحل : بالتعويض المباشر عن $x = 0$

$$\lim_{x\to 0} \frac{e^x - 1}{1} = \lim_{x\to 0} \frac{e^0 - 1}{1} = \frac{1-1}{1} = \frac{0}{1} = 0$$

٦٢٣. $\lim_{x\to 1} \frac{x^2+x-2}{x-1} = \cdots$

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

الحل : عند التعويض المباشر ينتج $\frac{0}{0}$ ، لذلك نستخدم التحليل والاختصار والتعويض ، او قاعدة لوبيتال (نشتق البسط والمقام) .

الحل بالتحليل :

$$\lim_{x\to 1} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} = \lim_{x\to 1} \frac{(x + 2)(x - 1)}{x - 1} = \lim_{x\to 1} x + 2 = 3$$

الحل بقاعدة لوبيتال :

$$\lim_{x\to 1} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} = \lim_{x\to 1} \frac{2x + 1}{1} = \frac{3}{1} = 3$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٢٤. $\lim_{x\to 2}\frac{|x-2|}{x-2}=\cdots$

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) غير موجودة

الحل : نوجد صفر المقياس $x-2=0\Rightarrow x=2$

نعلم ان $|x-2|=\begin{cases} x-2 & , x>2 \\ -(x-2) & , x<2 \end{cases}$

نوجد النهاية من اليمين ومن اليسار

$$\lim_{x\to 2^+}\frac{x-2}{x-2}=1 \quad , \quad \lim_{x\to 2^-}\frac{-(x-2)}{x-2}=-1$$

نلاحظ النهاية من اليمين $\neq$ النهاية من اليسار ، اذا النهاية غير موجودة .

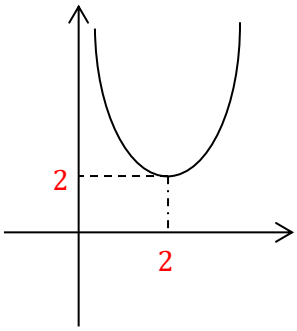
٦٢٥. $\int (x-1)^2\,dx=\cdots$

(أ) $\frac{1}{x-2}+c$ (ب) $2(x-2)^3+c$ (ج) $\frac{(x-1)^3}{3}+c$ (د) x^2-x+c

الحل : نجري التكامل مباشرة

$$\int (x-1)^2\,dx=\frac{(x-1)^3}{3}+c$$

٦٢٦. اذا كان الرسم التالي للدالة $f(x)$ ، فان مشتقتها تساوي :



(أ) $2x+4$ (ب) $2x-4$ (ج) $2(x+4)$ (د) $2(x-4)$

الحل : نلاحظ ان الدالة المرسومة هي دالة تربيعية اجري لها انسحاب وحدتين الى اليمين ثم اسحاب الى اعلى وحدتين . اذا نكتب الدالة

$$f(x)=(x-2)^2+2$$

الان نشتقها

$$f'(x)=2(x-2)+0$$
$$=2x-4$$

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

٦٢٧. قطع شخص مسافة من **A** الى **B** ، ثم قطع نصف ما قطع ، ثم قطع النصف الاخر ، ما نوع المتتابعة ؟

(أ) تايلور (ب) هندسية (ج) حسابية (د) متذبذبة

٦٢٨. اذا قذف جسم لاعلى ، يتم حساب اعلى نقطة يصل لها المقذوف باستخدام :

(أ) التفاضل (ب) التكامل (ج) الدالة الاسية (د) الدالة اللوغاريتمية

ملاحظة : للمسافة نستخدم التكامل وللسرعة نستخدم التفاضل
(وفي هذا السؤال اعطانا اعلى نقطة **يعني مسافة اذا نختار التكامل**)

٦٢٩. اذا كانت $x^2 + y^2 = 20$ فان $\frac{dy}{dx}$ عند النقطة $(2, 4)$ تساوي

(أ) $\frac{-5}{2}$ (ب) $\frac{-1}{2}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{5}{2}$

الحل : نشتق المعادلة ونعوض بالنقطة المعطاة ، ثم نوجد قيمة المجهول

$$2x + 2y\frac{dy}{dx} = 0$$

$$2 \times 2 + 2 \times 4\frac{dy}{dx} = 0$$

$$4 + 8\frac{dy}{dx} = 20 \Rightarrow 8\frac{dy}{dx} = 0 - 4$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-4}{8} = \frac{-1}{2}$$

٦٣٠. قيمة النهاية $\lim_{h\to 0} \frac{\sin(x+h)-\sin x}{h}$ تساوي

(أ) $\sin x$ (ب) $-\sin x$ (ج) $\sin(x+h)$ (د) $\cos x$

الحل : من تعريف الاشتقاق

$$\lim_{h\to 0} \frac{\sin(x+h) - \sin x}{h} = f'(x)$$

ومشتقة $\sin x$ هي $\cos x$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٦٣١. اذا كانت $y = e^{2x+1}$ فان $\frac{d^{100}y}{dx^{100}}$ عند $x = 0$ تساوي :

(أ) $200e$ (ب) $2^{200}e$ (ج) 100^2e (د) 0

الحل :

$$\frac{dy}{dx} = e^{2x+1} \times 2 = 2e^{2x+1}$$
$$\frac{d^2y}{dx^2} = 2e^{2x+1} \times 2 = 4e^{2x+1}$$
$$\frac{d^3y}{dx^3} = 4e^{2x+1} \times 2 = 2^3e^{2x+1}$$
$$\frac{d^4y}{dx^4} = 2^3e^{2x+1} \times 2 = 2^4e^{2x+1}$$

وهكذا نجد ان

$$\frac{d^{100}y}{dx^{100}} = 2^{100}e^{2x+1}$$

نعوض $x = 0$ ينتج ان

$$\frac{d^{100}y}{dx^{100}} = 2^{100}e$$

٦٣٢. لتكن f دالة احادية بحيث f, f^{-1} دوال قابلة للاشتقاق بحيث

$f(-1) = 3 \ , f(2) = -1 \ , f'(2) = 11 \ , f'(-1) = 7$

فما قيمة $(f^{-1})'(-1)$ ؟

(أ) $\frac{1}{11}$ (ب) $\frac{1}{7}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{2}$

الحل : نستخدم القانون $(f^{-1})'(f(a)) = \frac{1}{f'(a)}$

$$(f^{-1})'(-1) = (f^{-1})'(f(2)) = \frac{1}{f'(2)} = \frac{1}{11}$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٣٣. ما قيمة c التي تحقق نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x) = x^2 + 1$ على الفترة $[0, 1]$ ؟

(أ) -1 (ب) $\frac{-1}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 1

الحل : بمجرد النظر الحل الفقرة (ج) لان $c = \frac{1}{2} \in (0, 1)$.

ويمكن الحل باستخدام نظرية القيمة المتوسطة كالتالي :

$$f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

$$2c = \frac{2 - 1}{1} \Rightarrow 2c = 1 \Rightarrow c = \frac{1}{2}$$

٦٣٤. $\int \frac{\sin x}{cos^2 x} dx = \cdots$

(أ) $\frac{3sin^2 x}{cos^3} + c$ (ب) $\ln|\sin x| + c$ (ج) $\frac{1}{cos^3} + c$ (د) $\frac{1}{\cos x} + c$

الحل :

$$\int \frac{\sin x}{cos^2 x} dx = \int \frac{\sin x}{\cos x \cos x} dx$$

$$= \int \frac{\sin x}{\cos x} \times \frac{1}{\cos x} dx$$

$$= \int \tan x \times \sec x \, dx = \sec x + c = \frac{1}{\cos x} + c$$

٦٣٥. اذا كان x متغير عشوائي متصل في دالة كثافته الاحتمالية هي $f(x) = c(1 - x)$ حيث $0 \le x \le 1$ والدالة تساوي صفر خارج هذه الفترة ، فما مقدار الثابت c ؟

(أ) 8 (ب) 6 (ج) 4 (د) 2

الحل : في دالة الكثافة المساحة تحت المنحنى تساوي 1 .

$$\int_0^1 c(1 - x)dx = 1 \Rightarrow c\left(x - \frac{x^2}{2}\right)\Big|_0^1 = 1 \Rightarrow$$

$$c\left(1 - \frac{1}{2}\right) = 1 \Rightarrow c\left(\frac{1}{2}\right) = 1 \Rightarrow c = 2$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٣٦. $\int_0^1 \int_0^1 xydxdy = \cdots$

(أ) 2 (ب) 1 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

الحل : نبدا بالتكامل الداخلي ونعتبر y عدد ثابت ، ثم نحل التكامل الخارجي .

$$\int_0^1 xydx = \frac{x^2}{2}y\Big|_0^1 = \frac{1}{2}y$$

الان نكامل الناتج بالنسبة ل y

$$\int_0^1 \frac{1}{2}ydy = \frac{1}{2}\times\frac{y^2}{2}\Big|_0^1 = \frac{1}{2}\times\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

٦٣٧. قيمة النهاية $\lim_{x\to 0}\frac{|x|}{x}$

(أ) -1 (ب) 0 (ج) 1 (د) غير موجودة

الحل : نعيد تعريف دالة القيمة المطلقة

$$\frac{|x|}{x} = \begin{cases} \frac{x}{x} & ,x \geq 0 \\ \frac{-x}{x} & x < 0 \end{cases} = \begin{cases} 1 & ,x \geq 0 \\ -1 & ,x < 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x\to 0^+} 1 = 1 \quad , \quad \lim_{x\to 0^-} -1 = -1$$

اذا النهاية من اليمين لا تساوي النهاية من اليسار ، وبالتالي النهاية غير موجودة.

٦٣٨. قيمة النهاية $\lim_{n\to\infty}\{\ln(n+1) - \ln(n)\}$

(أ) $\ln 2$ (ب) 0 (ج) 1 (د) 2

الحل : من خواص اللوغاريتمات نحول الطرح لقسمه يعني $\ln a - \ln b = \ln\frac{a}{b}$.

$$\lim_{n\to\infty}\{\ln(n+1) - \ln(n)\} = \lim_{n\to\infty}(\ln\frac{n+1}{n}) = \ln\lim_{n\to\infty}\frac{n+1}{n} = \ln 1 = 0$$

$\lim_{n\to\infty}\frac{n+1}{n} = 1$ لان درجة البسط تساوي درجة المقام ، وبالتالي النهاية تساوي معامل الحد الرئيسي في البسط على معامل الحد الرئيسي في المقام .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٣٩. قيمة النهاية $\lim_{x\to\infty}\{\sqrt{x^2+1}-x\}$

(أ) ∞ (ب) 0 (ج) 1 (د) $\sqrt{2}$

الحل : نضرب في المرافق بسطا ومقاما

$$\lim_{x\to\infty}\left\{(\sqrt{x^2+1}-x)\times\frac{\sqrt{x^2+1}+x}{\sqrt{x^2+1}+x}\right\}$$

$$=\lim_{x\to\infty}\frac{x^2+1-x^2}{\sqrt{x^2+1}+x}=\lim_{x\to\infty}\frac{1}{\sqrt{x^2+1}+x}=\frac{1}{\infty}=0$$

٦٤٠. قيمة النهاية $\lim_{x\to1}\frac{x^4-1}{x^2-1}$ تساوي

(أ) 0 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 1 (د) 2

الحل : نحلل البسط ونختصر مع المقام ونعوض تعويض مباشر .

$$\lim_{x\to1}\frac{x^4-1}{x^2-1}=\lim_{x\to1}\frac{(x^2-1)(x^2+1)}{x^2-1}=\lim_{x\to1}(x^2+1)=1^2+1=2$$

@abdulaziz0505

٦٤١. قيمة النهاية $\lim_{x\to0}\frac{(4+x)^2-16}{x}$ تساوي

(أ) -8 (ب) 0 (ج) 8 (د) ∞

الحل : نحلل البسط ونختصر مع المقام ونعوض تعويض مباشر .

$$\lim_{x\to0}\frac{(4+x)^2-16}{x}=\lim_{x\to0}\frac{(4+x-4)(4+x+4)}{x}$$

$$=\lim_{x\to0}\frac{x(x+8)}{x}=\lim_{x\to0}(x+8)=0+8=8$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٦٤٢. اذا كان $\int_0^1 (kx^2+\sqrt{x})dx = 1$ فما قيمة k ؟

(أ) 1 (ب) -1 (ج) -2 (د) 0

الحل : تكامل مباشر وتعويض ، ثم ايجاد قيمة k

$$\int_0^1 (kx^2+\sqrt{x})dx = 1 \Rightarrow k\frac{x^3}{3}+\frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}}\Big|_0^1 = 1 \Rightarrow \left[\frac{k}{3}+\frac{1}{\frac{3}{2}}\right] = 1$$

$$\Rightarrow \left[\frac{k}{3}+\frac{2}{3}\right] = 1 \Rightarrow \frac{k+2}{3} = 1 \Rightarrow k+2 = 3 \Rightarrow k = 1$$

٦٤٣. $\lim_{x\to\infty} \frac{x^4+3}{x^3-2} = \cdots$

(أ) 0 (ب) 1 (ج) ∞ (د) $-\infty$

الحل : درجة البسط اكبر من درجة المقام اذا الناتج ∞ .

٦٤٤. قيمة النهاية $\lim_{x\to 0} \frac{|x-2|}{2-x}$

(أ) 1 (ب) 0 (ج) 2 (د) غير موجودة

الحل : بالتعويض المباشر

$$\lim_{x\to 0} \frac{|x-2|}{2-x} = \frac{|0-2|}{2-0} = \frac{|-2|}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

٦٤٥. المتسلسة $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n}$ هي متسلسة :

(أ) متقاربة ومجموعهما $\frac{1}{2}$ (ب) متقاربة ومجموعها 2

(ج) متقاربة ومجموعها 1 (د) متباعدة

الحل : $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8} \ldots$ ، $r = \frac{1}{2}$ اذا المتسلسة متقاربة

لايجاد المجموع نستخدم القانون $S_n = \frac{a_1}{1-r}$

$$S_n = \frac{1}{1-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٤٦. أي المتتابعات الاتية متقاربة

(أ) $\left(\frac{n^2+1}{n}\right)$ (ب) $\left((\frac{1}{n})^n\right)$ (ج) $((-1)^n)$ (د) $\left(\frac{2^n}{n}\right)$

الحل : نوجد نهاية كل متتابعة عندما $n \to \infty$ ، نلاحظ أن $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{n^2+1}{n}\right) = \infty$

لأن درجة البسط أكبر من درجة المقام أي انها متباعدة .

الفقرة (ب) $\lim_{n\to}(\frac{1}{n})^n = 0$ لأن درجة البسط أقل من درجة المقام ، أي انها متقاربة .

بنفس الطريقة نجد ان الفقرة (ج) متذبذبه ، والفقرة (د) متباعدة .

٦٤٧. إذا كانت $g(x)$ دالة متصلة وزوجية فإن $\int_1^2 g(x)dx + \int_{-1}^{-2} g(x)dx$ يساوي

(أ) 0 (ب) 1 (ج) $\int_{-1}^{-2} 2g(x)dx$ (د) $2\int_{-2}^{2} g(x)dx$

الحل : لتكن $g(x) = x^2$ وهي أبسط دالة متصلة وزوجية اذا

$$\int_1^2 x^2dx + \int_{-1}^{-2} x^2dx = \frac{x^3}{3}\Big|_1^2 + \frac{x^3}{3}\Big|_{-1}^{-2} = \left(\frac{8}{3} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{-8}{3} - \frac{-1}{3}\right)$$

$$= \frac{7}{3} - \frac{7}{3} = 0$$

٦٤٨. معادلة المماس لمنحنى الدالة $y = x^2 + 3$ عند النقطة $(1, 4)$

(أ) $y = 4x + 2$ (ب) $y = 4x - 2$ (ج) $y = 2x - 2$ (د) $y = 2x + 2$

الحل : لإيجاد معادلة المماس نشتق معادلة المنحنى $y' = 2x$

نعوض عن $x = 1$ نجد ان $y' = 2$ ، اذا الاجابة (د)

٦٤٩. $\lim_{x\to\infty} \sin\left(\frac{x+1}{x^2+1}\right)$

(أ) ∞ (ب) 0 (ج) 1 (د) $-\infty$

الحل : درجة البسط أقل من درجة المقام اذا النهاية صفر

$$\sin \lim_{x\to\infty} \frac{x+1}{x^2+1} = \sin 0 = 0$$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٦٥٠. لكي تكون المتسلسلة $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{k}{2}\right)^n$ متقاربة يجب ان تقع k في الفترة

(أ) $(0\,,4)$ (ب) $(2\,,\infty)$ (ج) $(-2\,,2)$ (د) $(-\infty\,,-2)$

الحل : لكي تكون متقاربة لابد ان تكون $-1<\frac{k}{2}<1$ نضرب في 2 نجد ان

$$-2<k<2$$

٦٥١. إذا كان $\int_0^c(2cx-x^2)dx=18$ ، فما قيمة c

(أ) 9 (ب) 3 (ج) -3 (د) -9

الحل : نكامل ونعوض بحدود التكامل

$$\int_0^c(2cx-x^2)dx=cx^2-\frac{x^3}{3}\Big|_0^c=(c^3-\frac{c^3}{3})-0$$

$$c^3-\frac{c^3}{3}=18\Rightarrow 3c^3-c^3=54\Rightarrow 2c^3=54\Rightarrow c^3=27\Rightarrow c=3$$

(ويمكن الحل بتجريب الاختيارات)

٦٥٢. $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x+8x^2}{2x^2+x}$

(أ) 4 (ب) -4 (ج) 0 (د) ∞

الحل : درجة البسط تساوي درجة المقام

اذا نهاية الدلة معامل اكبر اس في البسط على معامل اكبر اس في المقام $\frac{8}{2}=4$

٦٥٣. إذا كانت $y=\ln(3x)+x$ فإن $\frac{dy}{dx}$

(أ) $\frac{1}{x}+1$ (ب) $\frac{3}{x}+1$ (ج) $\frac{3}{x}+3$ (د) $\frac{1+x}{x}$

الحل : $\frac{dy}{dx}=\frac{3}{3x}+1\Rightarrow\frac{dy}{dx}=\frac{1}{x}+1$

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

المعيار الثامن : تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها

- يوضح مكونات البراعة الرياضية ، وكيفية تنميتها لدى المتعلم .
- يصف بنية الرياضيات ، ومكونات المعرفة الرياضية بأنواعها ، وكيفية تحليلها ، وتدريسها ، وتقويمها .
- يوظف استراتيجيات متنوعة في تعليم الرياضيات وتعلمها للوصول لجميع المتعلمين .
- يميز مهارات التفكير الرياضي ، واساليب تنميتها ، وتعليمها ، وتعلمها .
- يصف نظريات التعلم ، ويوظفها في تعليم الرياضيات وتعلمها .
- يوظف التقنية والادوات الرياضية واليديويات في تعليم الرياضيات وتعلمها .

المعيار التاسع : حل المسالة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها .

- يصف خطوات حل المسالة الرياضية ، ويطبقها في حل مسائل حياتية
- يختار استراتيجيات مناسبة لحل المسالة الرياضية ، ويطبقها ، ويقارن بينها .
- يبني مسائل رياضية ويحلها ، ويوسع نطاقها .

المعيار العاشر : استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات

- يستخدم لغة الرياضيات في التعبير عن الافكار الرياضية بدقة .
- يوظف مهارات التواصل الرياضي بانواعها في ايصال افكاره ، ومناقشة افكار الاخرين .
- يستخدم اساليب متنوعة في تنمية التواصل الرياضي لدى المتعلمين .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

المعيار الحادي عشر : توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات

- يمثل المواقف الحياتية في مسائل رياضية باستخدام النماذج .
- يحل المسالة الواردة في النموذج ، ويفسره ، ويوظفه في تحسين النموذج .
- يربط الرياضيات بمجالات التعلم الاخرى ، خاصة العلوم الطبيعية والتقنية والهندسة .
- يوظف الرياضيات في سياقات الحياة المختلفة .

المعيار الثاني عشر : تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الاخرين

- يبني التخمينات والحجج الرياضية ، وينقدها ، ويقومها .
- يبرر النتائج والاجراءات الرياضية الواردة في حل المسائل .
- يطبق الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي .

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٥٤. أي من الاتي لا يعد من عناصر المعرفة الرياضية

(أ) المفاهيم (ب) العمليات (ج) التعاميم (د) المهارات

٦٥٥. اذا قام المعلم بتوزيع عدة مثلثات مختلفة الاشكال على طلابه ثم توصلوا من خلال قياسهم لزواياه الداخلية الى ان مجموع الزوايا الداخلية في أي مثلث تساوي $180°$ ، فما هي طريقة التدريس التي وظفها المعلم ؟

(أ) الاستقرائية (ب) الاستنتاجية (ج) حل المشكلات (د) الالقاء

٦٥٦. معلم اعطى مجموعة من الارقام 12 , 15 , 20 , 23 لتعليم الطلاب قاعدة القسمة على 5 ، ماهي الطريقة المناسبة للاستخدام

(أ) الاستنتاج (ب) الاستقراء (ج) الاستدلال (د) حل المشكلات

٦٥٧. معلم قسم الفصل الى مجموعات واعطى كل مجموعة ورقة عمل ، وعند الانتهاء من الحل تبادل الطلاب الاوراق وكل مجموعة صححت ورقة المجموعة الاخرى . ما قام به المعلم يسمى

(أ) تقويم ذاتي (ب) تقويم فردي (ج) تقويم الاقران (د) تقويم وثائقي

٦٥٨. اذا لم تجد طريقة مناسبة للحل نستخدم

(أ) البرهان المباشر (ب) الاستدلال (ج) البرهان غير المباشر (د) الاستنتاج

٦٥٩. تحديد الاستراتيجية المناسبة للحل تقع عند العالم بوليا في مرحلة

(أ) الفهم (ب) التخطيط (ج) التنفيذ (د) التحقق

٦٦٠. الطريقة الانسب لايجاد الحد التالي .... , 17 , 15 , 12 , 8

(أ) البحث عن نمط (ب) الرسم (ج) الحل العكسي (د) التخمين والتحقق

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505

٦٦١. تعد مهارة التعبير بالرمز احدى مهارات :

(أ) التفكير الرياضي (ب) التفكير المنطقي
(ج) التمثيل الرياضي (د) التواصل الرياضي

الحل : التواصل الرياضي قدرة الفرد على استخدام مفردات ورموز وبنية الرياضيات في التعبير عن الافكار والعلاقات وفهمها .

٦٦٢. تسمى المهارة التي لايمكن ادراكها من خلال حواسنا الخمس

(أ) البرهان الرياضي (ب) التمثيل الرياضي
(ج) التواصل الرياضي (د) التفكير الرياضي

التفكير الرياضي نوع من الاستنتاج للافكار الرياضية التي لا يمكن ادراكها من خلال حواسنا الخمس

٦٦٣. الاستراتيجية المناسبة لحل السؤال "يبيع مطعم 3 اصناف من الطعام اسعارها 25 , 35 , 60 ريالا اذا كانت مبيعات المطعم 5040 ريالا في اليوم ، فما المبيعات من كل صنف ؟ " هي :

(أ) الحل العكسي (ب) التبرير المنطقي (ج) التخمين والتحقق (د) حل مسالة ابسط

الحل : تستخدم استراتيجية التخمين والتحقق عندما يكون لدينا ناتج نهائي مكون من كميات وتريد ان تعرف ماهي هذه الكميات .

٦٦٤. عندما يقوم معلم الرياضيات بقراءة قصة للطلاب تتضمن مفهوما رياضيا ، فاي انواع التواصل الرياضي يريد تنميته لدى الطلاب ؟

(أ) القراءة (ب) التمثيل (ج) التحدث (د) الاستماع

الحل : من مهارة القراءة والاستماع
بمان ان المعلم قرأ قصة للطلاب تتضمن مفهوم رياضي او وصف لشكل هندسي فانه يريد تنمية مهارة الاستماع للطلاب .

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

٦٦٥. اذا كان عمر سعيد اكبر من عمر محمد بخمس سنوات ومحمد اكبر من فيصل بخمس عشرة سنة وفيصل اكبر من اسامة بعشر سنوات اذا كان عمر اسامة 15 فكم عمر سعيد . افضل طريقة للحل

(ب) البحث عن نمط (ب) الرسم (ج) الحل العكسي (د) التخمين والتحقق

٦٦٦. اختبر معلم طلابه بطرح اسئلة سابقة مع تغيير االارقام . يقيس المعلم مستوى

(أ) التحليل (ب) التطبيق (ج) الفهم (د) التذكر

الحل : من تعريف مستوى التطبيق ، لو ذكر تغيير الافكار تكون الاجابة الفهم .

٦٦٧. لاثبات $3x+1=4$ حيث $x=1$ نفرض ان $3x+1\neq 4$ ونثبت ان $x\neq 1$

ما هو البرهان المستخدم ؟

(أ) تناقض (ب) مباشر (ج) عكس المباشر (د) المثال المضاد

الحل : البرهان بالتناقض تبدا بنفي المطلوب فتحصل على تناقض .

٦٦٨. معلم شرح للطلاب بهذا الشكل

$= 0.5 = .50 = \frac{1}{2}$

(أ) تواصل (ب) ترابط (ج) تمثيل (ج) استنتاج

٦٦٩. معلم حل مثال مع طلابه ثم اعاد صياغته بتغيير الافكار ، يريد قياس

(أ) الفهم (ب) التذكر (ج) التطبيق (د) التحليل

٦٧٠. سال معلم طلابه عن عدد ركعات الصلاة هذا ينمي مهارة

(أ) التواصل الرياضي (ب) التحليل (ج) الترابط الرياضي (د) البرهان الرياضي

الحل: الترابط الرياضي هو ربط الرياضيات بالعلوم الاخرى وتوظيفها في حياة الطلاب اليومية

٦٧١. تستخدم العيدان الملونة في

(أ) منازل الاعداد (ب) الكسور (ج) التفكير المنطقي (د) الاطوال

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٧٢. معلم طلب من طلابه كتابة قصة تحوي جمع وطرح الرقم 24 ، ينمي لديهم مهارة
(أ) التواصل (ب) الترابط (ج) التحليل (د) التمثيل

الحل : التواصل الرياضي هو التعبير عن الافكار الرياضية شفاهة وكتابة

٦٧٣. مفهوم التطبيق هو نفسه مفهوم
(أ)الدالة (ب) العلاقة (ج) التحويل الخطي (د) التشاكل (هومومورفيزم)

٦٧٤. يحرص المعلم خالد على تقديم امثلة عديدة على القاعدة الرياضية قبل صياغتها وذلك بالتعاون مع تلاميذه ،لان ذلك ينمي لديهم مهارة
(أ) التحليل (ب) البرهان (ج) الاستقراء (د) الاستنتاج

الحل : الاستقراء وهو تتبع الامثلة للوصول الى القاعدة العامة

٦٧٥. عندما يحل الطالب مسالة رياضية ، ياخذ بعين الاعتبار المعلومات المهمة والمعلومات ذات العلاقة بالمسالة . ما المرحلة المناسبة لهذا الاجراء ؟
(أ) فهم المسالة (ب) وضع الخطة (ج) تنفيذ الخطة (د) التحقق من الحل

الحل : فهم المسالة ويتم في هذا الاجراء تحديد المعطيات والشروط والمطلوب

٦٧٦. تعد المهام المفتوحة النهاية من الاتجاهات الحديثة في تعلم الرياضيات ،فاي مما ياتي يمثل مهمة مفتوحة النهاية ؟
(أ) اذا كان قياس زاويتين في مثلث $60°$ و $25°$ ، اوجد قياس الزاوية الاخرى ؟
(ب) اذا كانت نسبة الماء الى اليابسة في الكرة الارضية 3:7 ، فما النسبة المئوية للماء ؟
(ج) اذا كانت 84 كعكة تكفي 28 طفلا ، فكم كعكة تكفي لاحتفال 30 طفلا ؟
(د) اكتب ثلاثة كسور اعتيادية يمكن كتابتها على صورة نسبية مئوية تقع بين 50% و 75%

الحل : عدد لا نهائي من الكسور بين $\frac{50}{100}$ و $\frac{75}{100}$

٦٧٧. طرح هذا التساؤل في حل المسالة الرياضية : " هل رايت المشكلة نفسها من قبل بشكل مختلف ولو كان اختلافا قليلا ؟" يناسب خطوة :
(أ) تنفيذ الحل (ب) فهم المشكلة (ج) التخطيط لحل المشكلة (د) مراجعة الحل والتاكد منه

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا
.
@abdulaziz0505

٦٧٨. طلب معلم الرياضيات من طلابه تزيين اطراف جدران الصف بشريط لاصق ، وحساب عدد الامتار اللازمة لذلك . هذا يعد مشروعا تطبيقيا على درس :

(أ) التعامد (ب) التناظر (ج) المساحة (د) المحيط

٦٧٩. (تفسير البيانات الاحصائية) يعد رياضيا :

(أ) مفهوم (ب) علاقة (ج) تعميم (د) مهارة

٦٨٠. المعرفة الرياضية التي تعرف بانها (علاقة ثابتة بين مفهومين رياضيين او اكثر) تسمى :

(أ) تعميما رياضيا (ب) مهارة رياضية (ج) مشكلة رياضية (د) مصطلحا رياضيا

٦٨١. الخطوة الاولى في حل المسالة عند (جورج بوليا)

(أ) الحل (ب) الفهم (ج) التحقق (د) التخطيط

٦٨٢. قدرة الطالب على شرح مفهوم باسلوبه الخاص يعتبر من اساليب :

(أ) الاستنتاج الرياضي (ب) الترابط الرياضي (ج) التواصل الرياضي (د) التمثيل الرياضي

٦٨٣. أي من ازواج المفاهيم الاتية غير مرتبط

(أ) الابدال والتجميع (ب) الجمع والضرب (ج) النهايات والاشتقاق (د) الدالة الاسية واللوغاريتمية

٦٨٤. عندما نريد استخدام "الاستقراء الرياضي " في اثبات صحة العبارة ، $1 + 2 + 3 + \cdots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ فاننا نقوم بما يلي :

(أ) نعطي عددا من الامثلة المتنوعة التي تؤكد صحة العبارة

(ب) نبدا من الطرف الايسر ، ونستخدم القوانين الرياضية لاثبات مساواته للطرف الايمن

(ج) نفرض صحة العباترة عندما $n = 1, n = k$ ، ونثبت صحتها عندما $n = k + 1$

(د) نثبت صحة العبارة عندما $n = 1$ ، وان صحتها عندما $n = k$ يؤدي لصحتها عندما $n = k + 1$

الحل : راجع خطوات البرهان بالاستقراء الرياضي

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٨٥. عرض كتاب الرياضيات احدى العلاقات الرياضية :

ازواج مرتبة

$(1, 2)$

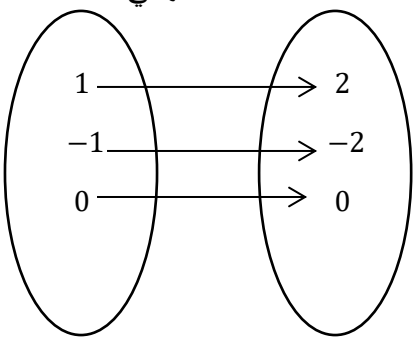
$(-1, -2)$

$(0, 0)$

الجدول

x	y
1	2
−1	−2
0	0

المخطط السهمي



ان العرض السابق ينمي لدى الطالب مهارات :

(أ) التمثيل والترابط الرياضي (ب) التمثيل والتواصل الرياضي

(ج) الترابط والاستدلال الرياضي (د) التواصل والاستدلال الرياضي

٦٨٦. يسمى التمثيل الرياضي لشكل او مجسم او علاقة :

(أ) النمذجة (ب) التمثيل البياني (ج) الرسم الهندسي (د) الرسوم التصويرية

٦٨٧. أي مما يلي ليس من خطوات حل المسالة :

(أ) الفهم (ب) التحقق (ج) التخطيط للحل (د) العصف الذهني

٦٨٨. أي الاسئلة التالية اقل تنمية لمهارة التواصل الرياضي لدى الطالب ؟

(أ) صف طريقتين لايجاد محيط المستطيل

(ب) استعمل المسطرة لرسم مستطيلين مختلفين لهما المحيط نفسه

(ج) اكتب مسالة من واقع الحياة يمكن حلها بايجاد المحيط ، ثم حلها

(د) اذكر امثلة من واقع الحياة تحتاج منها الى تقدير محيط الاشكال

التواصل الرياضي هو قدرة الطالب على التواصل بلغة الرياضيات قراءة وكتابة وتحدثا واستماعا .

٦٨٩. تصنف كلا من : " الزاوية ، المثلث ، التوازي " على انها :

(أ) تعميمات (ب) مهارات (ج) نظريات (د) مفاهيم

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٩٠. فيصل اقصر من حاتم بمقدار $15cm$ وحاتم اطول من اسامة بمقدار $10cm$ واسامة اقصر من نواف بمقدار $20cm$ ، فاذا كان طول نواف $170cm$ ، فما طول فيصل بالسنتيمتر ؟ الاستراتيجية الانسب لحل المسالة السابقة هي :

(أ) البحث عن نمط (ب) التخمين والتحقق (ج) الحل العكسي (د) انشاء قائمة

الحل : يستخدم الحل العكسي في المسائل التي تعطي شروط وحقائق ونتيجة نهائية . وتطلب شيئ حدث قبل تلك النتيجة .

٦٩١. عندما تبتكر طرق جديدة ، تنمي لديك مهارة

(أ) المرونة (ب) الاصالة (ج) الطلاقة (د) الافاضة

الحل : المرونة هي مقدرة الفرد على تغيير تفكيره بتغير الموقف
الاصالة قدرة الفرد على انتاج افكار جديدة او حلول جديدة غير مالوفة للمشكلة
الطلاقة هي قدرة الفرد على الوصول الى انتاج اكبر عدد ممكن من الافكار عن الموضوع المناقش.

٦٩٢. ايهما صحيحة

(أ) كل علاقة تطبيق وكل تطبيق تقابل (ب) كل تطبيق تقابل وكل علاقة تطبيق
(ج) كل تقابل تطبيق وكل تطبيق علاقة (د) كل علاقة تقابل وكل تطبيق تقابل

٦٩٣. اذا قام معلم باعطاء طلابه منقله وطلب منهم قياس زوايا دائرة واخبرهم ان مجموع زوايا الدائرة تساوي $360°$ ، ما طريقة التدريس التي طبقها المعلم ؟

(أ) التركيبية (ب) التحليلية (ج) الاستقرائية (د) الاستنتاجية

الحل : اذا الطلاب استنتجوا القاعدة العامة (استقرائيه) ،
اذا اخبرهم عن القاعدة العامة (استنتاجية)

٦٩٤. ما الاستراتيجية المناسبة لحل المسالة : اذا كان كل صندوق صغير يحتوي على 4 كرات ، وكل صندوق متوسط يحتوي على 6 صناديق صغيرة وكان لدى المحل 50 صندوقا متوسط الحجم . فما عدد الكرات الموجودة ؟

(أ) الحل العكسي (ب) التبرير المنطقي (ج) حل مسالة اسهل (د) التخمين والتحقق

٦٩٥. اذا كان عدد الخراف والطيور 64 ، فكم خروفا وكم طائرا ، الاستراتيجية المستخدمة لحل هذه المسالة هي :

(أ) الرسم (ب) التطبيق والتحقق (ج) النمط (د) الاستنتاج الرياضي

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا .

@abdulaziz0505

٦٩٦. أي مما يلي لا يعد من طرق البرهان الرياضي

(أ) الاستدلال الرياضي (ب) الاستقراء الرياضي

(ج) المثال المضاد (د) نقض الفرض

٦٩٧. ضمن موضوع الاحتمالات والاحصاء أي التعبيرات الاتية اقل تنمية لمهارة التواصل الرياضي

(أ) صف موقف في حياتك يتضمن حوادث مستقلة واخرى غير مستقلة

(ب) اشرح لماذا يستخدم الطرح عند حساب احتمال حادثتين غير متنامتين

(ج) بكم طريقة يمكن اختيار ثلاثة كتب من بين عشرة كتب موجودة على الرف

(د) تحدث عن اوجه الشبة والاختلاف بين الانحراف المعياري والانخراف المتوسط

٦٩٨. تمثل الجمل الاتية اربعة تمارين مستقاة من موضوع كثيرات الحدود في الصف الثاني ثانوي ، حدد اكثر التمارين ارتباطا بمهارة الترابط الرياضي

(أ) برهن ان $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$ (ب) فسر لماذا تكون 0^{-2} غير معرفة

(ج) وضح لماذا تكون خصائص الاسس مهمة في دراسة الفلك

(د) مثل بيانيا كثيرة حدود زوجية الدرجة وعدد جذورها 8

٦٩٩. عند تقديم المعلم لموضوع التكامل أي العبارات الاتية اكثر ارتباطا بمهارة التواصل الرياضي

(أ) يذكر علاقة بما تعلموه سابقا من مساحات الاشكال المشهورة والمركبة

(ب) يقدم لهم العديد من الامثلة الحياتية التي توظف التكامل في حساب المساحات

(ج) يكلفهم بكتابة ملخص لخطوات تقريب المساحة المحصورة بين المنحنى ومحور x

(د) يدربهم على استخدام الالة البيانية في حساب المساحة المحصورة بين المنحنى ومحور x

٧٠٠. لبرهنة العبارة $1 + 2 + 3 + \cdots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ نستخدم

(أ) الاستقراء الرياضي (ب) المثال المضاد (ج) الاستنتاج الرياضي (د) التخمين والتحقق

٧٠١. يمكن اكتساب المعلومات الرياضية من خلال المراحل السته للمفاهيم الرياضية وتبدأمن اللعب الحر إلى الترميز للعالم

(أ) بياجيه (ب) جانييه (ج) برونز (د) دينز

٧٠٢. اذا اجتمع 8 لاعبين للتدريب على كرة التنس ، كم فريقا مكونا من 3 لاعبين يمكن تكوينه منهم ما الاستراتيجية الانسب لحل هذه المسالة ؟

(أ) التبرير المنطقي (ب) الحل عكسيا (ج) قائمة منظمة (د) اشكال فن

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

@abdulaziz0505

٧٠٣. عند طلب المعلم من الطلاب عمل مطوية فإنه ينمي مهارة التواصل لديهم في

(أ) التحدث ، القراءة ، الكتابة (ب) التحدث ، القراءة ، الاستماع

(ج) الكابة ، القراءة ، الاستماع (د) الكتابة ، التحدث ، الاستماع

٧٠٤. إذا لم نجد طريقة مناسبة لحل المسائل نستخدم

(أ) الحل العكسي (ب) البحث عن نمط (ج) التخمين والتحقق (د) الاستدلال المنطقي

٧٠٥. يتم ربط معطيات المسألة مع المطلوب عند جورج بوليا في الخطوة

(أ) الفهم (ب) التخطيط (ج) الحل (د) التحقق

٧٠٦. لإثبات عدم صحة العبارة $xy > x + y$ نستخدم

(أ) البرهان المباشر (ب) البرهان غير المباشر (ج) المثال المضاد (د) البرهان العكسي

٧٠٧. عرض معلم مثال على شبه المنحرف بعد أن عرض عدة أمثلة على متوازي الأضلاع . إن المعلم بذلك يريد توصيل المعلومة الى طلابه عن طريق

(أ) المفاهيم (ب) القواعد (ج) التعاميم (د) الحقائق

@abdulaziz0505

الملزمة مجانية ، ولا أحلل بيعها او الاستفادة منها ماديا

.

@abdulaziz0505