

شبكة تدريب المعلمية

رياضيات ٤

حل مسائل تدريب على اختبار
بطريقه مفصلة وسهله

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

الحمد لله الذي جعل لنا من العلم نوراً نهدي به .. وبعد

من منطلق حرص مكتب التعلم بسكاكا (بنات) على رفع المستوى التحصيلي للطالبات أصدر
قسم الرياضيات دليل (شبكة تدريب التعليمية)

والذي يعتبر دليلاً مرجعياً لكل معلمه حريصة على رفع المستوى التحصيلي للطالبات ولكل
طالبه حريصة على استخدام أساليب التعلم الذاتي من خلال تنمية مهارات حل المسائل
ومهارات الإستنتاج والتعليل

والذي يتضمن حل مسائل تدريب على اختبار بصورة مفصلة ومبسطة لجميع مستويات
المرحلة الثانوية

إعداد مشرفات الرياضيات

ماجدة حسن الحيزان

فضة سعود الجبل

مع نخبة مميزة من المعلمات

قيضة الرويلي

بدرية الشمري

ترفة الشمري

لعيبة الشمري

إهداء

- إلى كل معلمة جاهدت لتخرج جيلا أكاديميا ذا منهجية علمية واسعة
 - إلى كل من كان لها جهد في هذا الإصدار
 - إلى كل من أبدعت بكل معاني الإبداع
 - إلى القلب النابض لهذه الأمة ، إلى نبراس العلو والمعرفة ، إليك طالبتي
- نضع بين أيديكم هذا الإصدار الذي نسأل الله أن يكون من العلم الذي ينتفع به

شبكة تدرب التعليمية

اسم المشروع	" شبكة تدرب التعليمية "
وصف المشروع	جمع مسائل تدرب على اختبار الموجودة في كتاب الصف الأول ثانوي والصف الثاني ثانوي والصف الثالث ثانوي بجميع المستويات وكتابة خطوات الحل بصورة تفصيلية في رابط وإرساله لجميع المدارس " وكذلك كتابتها في برنامج (keynote) ،
سبب إنشاء المشروع	يوجد بعد كل درس في الصف الأول ثانوي والصف الثاني ثانوي والصف الثالث ثانوي مسائل تدرب على اختبار ونظرا لأهميتها وورودها كثيرا في الإختبارات التحصيلية وددت بتسليط الضوء عليها لكون كثير من المعلمات تهملها بسبب وجود الحل كنتاج فقط في دليل المعلم وهذا عقبة في شرحه للطالبات ، ولكن مع كتابة خطوات الحل لكل تدريب سوف نتفادى هذه العقبة بإذن الله .
الهدف العام	الرفع من المستوى التحصيلي للطالبات وتنمية مهارات التفكير العليا لديهن .
الأهداف التفصيلية	<p>١- اكساب المعلمات ثقة علمية وفك غموض دليل المعلم بكتابة خطوات الحل بالتفصيل.</p> <p>٢- حصر مسائل تدرب على اختبار لجميع مستويات الصف الأول ثانوي والصف الثاني والثالث ثانوي في رابط وسهولة التدريب عليها</p> <p>٣ - تكون سلسلة تحصيلية لدى الطالبة بعد التدريب</p>
الفئة المستهدفة	المرحلة الثانوية
القيم التي ينميها	<p>١- التعاون والتفاعل بين المعلمات من أجل صناعة تفوق</p> <p>٢- تحمل المسؤولية بأن المعلمة لديها علم عليها نشره والإنتفاع به</p> <p>٣- الأمانة والمصداقية في العمل</p>

"النجاح سلم لا تستطيع تسلقه ويداك في جيبيك "



شعار المشروع

مراحل المشروع

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdSxZkAMDWKMiw3Qg3nGdgr>

326hos4obY4atIz8k_09j-JceQ/viewform?c=0&w=1

المرحلة الأولى

انشاء نموذج (استبيان) لمعرفة مدى احتياج الميدان لهذا المشروع

البيانات من الرسوم البيانية:

الهدف: 100%

المرحلة التي يتم تنفيذها:

المرحلة	النسبة المئوية
المرحلة الأولى	100%
المرحلة الثانية	0%
المرحلة الثالثة	0%
المرحلة الرابعة	0%

البيانات من الرسوم البيانية:

المرحلة التي يتم تنفيذها:

المرحلة	النسبة المئوية
المرحلة الأولى	100%
المرحلة الثانية	0%
المرحلة الثالثة	0%
المرحلة الرابعة	0%

البيانات من الرسوم البيانية:

المرحلة التي يتم تنفيذها:

المرحلة	النسبة المئوية
المرحلة الأولى	100%
المرحلة الثانية	0%
المرحلة الثالثة	0%
المرحلة الرابعة	0%

البيانات من الرسوم البيانية:

المرحلة التي يتم تنفيذها:

المرحلة	النسبة المئوية
المرحلة الأولى	100%
المرحلة الثانية	0%
المرحلة الثالثة	0%
المرحلة الرابعة	0%

بيان بأسماء المحاضرات
دراس تطبيقي - كورشة عمل - لقاء ترويجي - برنامج تدريبي - توعوي - دعوة

الاسم: السيد / السيدة / الأخر
التاريخ: ١٤٣٨/١٠/١٠ هـ
المصدر: المصادر (الترويجي) (التعليمي)
العنوان: رسالة شكر

الترتيب	الاسم	الخدمة	المعلمة	التوقيع
١	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٢	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٣	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٤	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٥	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٦	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٧	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٨	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٩	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١٠	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١١	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١٢	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١٣	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١٤	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١٥	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١٦	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١٧	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١٨	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
١٩	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٢٠	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٢١	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٢٢	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٢٣	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٢٤	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	
٢٥	عبدالله بن محمد بن عبدالمجيد	مدرس	م. م. م. م.	

شبكة تدريب المعلمين
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الجوف
مكتب التعليم بسكاكا

أ. ماجدة حسن الحيزان

المرحلة الرابعة

عقد اللقاء الثاني للورشة وحل
تدريبات الفصل الدراسي الثاني
لجميع المراحل

المرحلة الخامسة

تم تصميم الهيكل الخارجي للبرنامج
(keynote) الذي يتم إضافة
التمارين فيه



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الجوف
مكتب تعليم سكاكا (بنات)



شبكة تدريب المعلمية

رئيسة المشروع
أ. ماجدة حسن الحيزان
أ. فضاة سعود الجبل

المرحلة السادسة

يتم فيها مراجعة وتدقيق كتابة الأسئلة مع الإجابة ثم إضافتها للبرنامج

المرحلة السابعة

عرض وتقييم المشروع

المرحلة الثامنة

انشاء رابط بالمشروع وإرساله للمدارس والتأكيد على المعلمات على تدريب الطالبات سواء داخل الحصة أو من خلال الواجبات المنزلية

"النجاح سلم لا تستطيع تسلقه ويداك في جيبيك"

المرحلة التاسعة

عمل اختبار تجريبي في مسائل تدرب على اختبار في نهاية العام من ٣٠ درجة للصف الثالث ثانوي يتم وضعه من قبل مشرفات الرياضيات
المسؤولات عن المشروع والتصحيح من قبل لجنة المشروع

المرحلة العاشرة

تقييم المدارس وترتيبها فنويا ثم تقديم التغذية الراجعة

تقييم مدارس ساكا للعام الدراسي ١٤٣٧-١٤٣٨ هـ في اختبار مشروع شبكة تدرب التعليمية

اسم المدرسة	الدرجة الأساسية	الدرجة المستحقة	النسبة	التقدير
	٣٠			
	٣٠			
	٣٠			
	٣٠			

وبالله التوفيق

"النجاح سلم لا تستطيع تسلقه ويداك في جيبك"

قرار إداري

إن مديرة مكتب التعليم بسكاكا (بنات)

وبناء على الصلاحيات المخولة وبناء على ما تقتضيه مصلحة العمل تقرر ما يلي :

أولاً : تشكيل لجنة مشروع شبكة تدريب التعليمية على النحو الآتي :

م	الإسم	الوظيفة	جهة العمل	المهمة
١	ماجدة حسن الحيزان	مشرفة الرياضيات	مكتب التعليم بسكاكا	رئيسة ومنسقة علمية
٢	فضة سعود الجبل	مشرفة الرياضيات	مكتب التعليم بسكاكا	رئيسة ومنسقة علمية
٣	الروح شافي الرويلي	معلمة رياضيات	ثانوية الرحمانية	عضوة
٤	تماني شاكرو الرويلي	معلمة رياضيات	ثانوية الرحمانية	عضوة
٥	أمل ميادي الرويلي	معلمة رياضيات	الثانوية الثالثة بقارا	عضوة
٦	ترفة ساير الشمري	معلمة رياضيات	الثانوية الثالثة بقارا	عضوة
٧	لعيبة ضحوي الشمري	معلمة رياضيات	الثانوية الثالثة بقارا	عضوة
٨	خلود سلطان الصالح	معلمة رياضيات	الثانوية التاسعة بسكاكا	عضوة
٩	ريما حمود الناعم	معلمة رياضيات	الثانوية الثالثة بسكاكا	عضوة
١٠	قيضة الدافي الرويلي	معلمة رياضيات	الثانوية الثامنة مقررات	عضوة
١١	سلمى جايز الرويلي	معلمة رياضيات	الثانوية الأولى قارا	عضوة
١٢	سلام عواد الرويلي	معلمة رياضيات	الثانوية الأولى قارا	عضوة
١٣	العنود البوشي الرويلي	معلمة رياضيات	الثانوية العاشرة بسكاكا	عضوة
١٤	بدرية ونيس الشمري	معلمة رياضيات	الثانوية الأولى بالقانط	عضوة
١٥	هيفاء عبدالله المريحيل	معلمة رياضيات	الثانوية الأولى بالقانط	عضوة

ثانياً : مهام اللجنة :

- ١- تنفيذ ورشة يتم خلالها حصر جميع مسائل تدريب على اختبار في كتاب الطالبة وحلها لجميع مستويات المرحلة الثانوية
- ٢- مراجعة وتدقيق الحل بصورة نهائية

ثالثاً : إصدار برنامج الكتروني خاص بشبكة تدريب التعليمية ومخاطبة المدارس بذلك

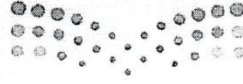
والله ولي التوفيق



مديرة مكتب التعليم بسكاكا (بنات)

صباح بنت مناع الرويلي





من: مديرة مكتب التعليم بسكاكا (بنات).

حفظها الله

إلى: المكرمة قائدة المدرسة الثانوية.

بشأن: إطلاق شبكة تدريب التعليمية.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

التحصيل الدراسي هو نتاج عما يحدث في المؤسسة التعليمية من عمليات تعلم متنوعة ومتعددة لمهارات ومعارف وعلوم مختلفة وبعد اختباري القدرات والتحصيلي أحد الأدوات التي تسهم في قياس مستوى هذا التحصيل.

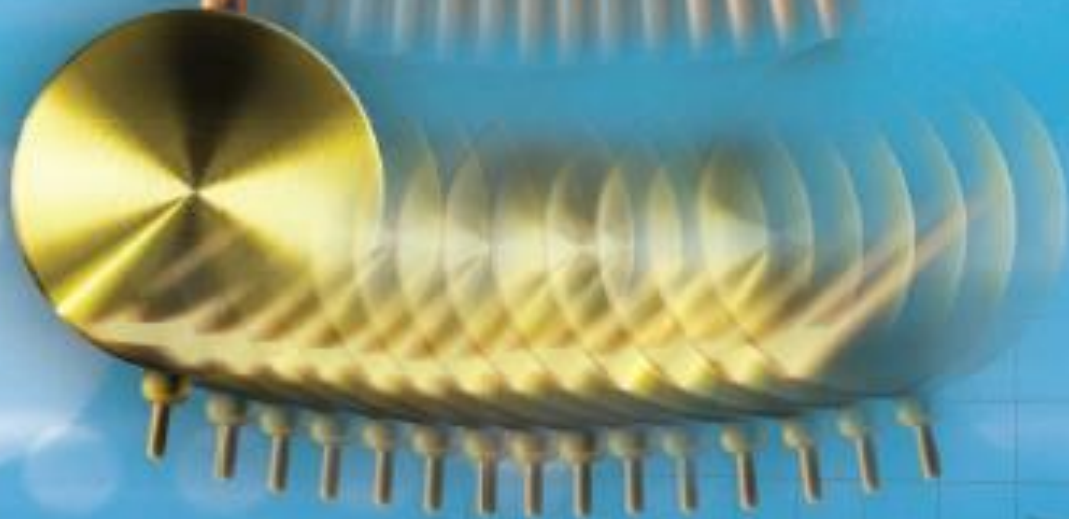
ورغبة من قسم الرياضيات في رفع مستوى طالباتنا في هذين الاختبارين أطلق القسم ممثلاً بالمشرفتين ماجدة الحيزان وفضة الجبل مبادرة قناة شبكة تدريب التعليمية على اليوتيوب والتي تجدونها على الرابط (<https://www.youtube.com/channel/UCW1B3XGISKK-tm6-B7x-sfA>) حيث يتضمن شرح مبسط لمسائل تدريب لجميع مستويات المرحلة الثانوية . نأمل اطلاع المعلمات على الرابط ونشره بين الطالبات للاستفادة من محتواه التعليمي متطلعين إلى اسهامه في رفع المستوى.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

صباح بنت صالح
١٢/١
١٤٣٩

رياضيات ٤

التعليم الثانوي - نظام المقررات
(مسار العلوم الطبيعية)



$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$



طبعة ١٤٣٨-١٤٣٩ هـ
٢٠١٧-٢٠١٨ م

المشرفات: ماجدة الحيزان - فضاة الجبل
المعلمات: قيضة الرويلي - بدرية الشمري - ترفة الشمري - لعبية الشمري

العلاقات والدوال النسبية

الفصل

1

الفهرس

التهيئة للفصل الأول

- 1-1 ضرب العبارات النسبية وقسمتها .
- 1-2 جمع العبارات النسبية وطرحها
- 1-3 تمثيل دوال المقلوب بيانياً .
- اختبار منتصف الفصل
- 1-4 تمثيل الدوال النسبية بيانياً
- توسع 1-4 معمل الحاسبة البيانية ، تمثيل الدوال النسبية بيانياً .
- 1-5 دوال التغير .
- 1-6 حل المعادلات والمتباينات النسبية .
- توسع 1-6 معمل الحاسبة البيانية ، حل المعادلات والمتباينات النسبية .
- دليل الدراسة والمراجعة
- اختبار الفصل
- الاعداد للاختبارات المعيارية
- اختبار تراكمي

ضرب العبارات النسبية وقسمتها

Multiplying and Dividing Rational Expressions

(54) احتمال: إذا رمي مكعب مرقم من 1-6 مرة واحدة، فما احتمال ظهور عدد أقل من 4؟

$$\frac{1}{2} \quad \mathbf{C}$$

$$\frac{1}{6} \quad \mathbf{A}$$

$$\frac{2}{3} \quad \mathbf{D}$$

$$\frac{1}{3} \quad \mathbf{B}$$

$$P(A) = 3, 2, 1$$

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

الحل: C

(55) ما أبسط صورة للعبارة النسبية $\frac{5-c}{c^2-c-20}$ ؟

$$\frac{5-c}{c+4} \quad \mathbf{C}$$

$$\frac{5-c}{c-4} \quad \mathbf{A}$$

$$-\frac{1}{c+4} \quad \mathbf{D}$$

$$\frac{1}{c+4} \quad \mathbf{B}$$

$$\frac{5-c}{c^2-c-20} = \frac{(5-c)}{(c-5)(c+4)}$$

$$= \frac{-1(\cancel{c-5})}{(\cancel{c-5})(c+4)}$$

$$= \frac{-1}{c+4}$$

الحل: D

جمع العبارات النسبية وطرحها
Adding and Subtracting Rational Expressions

(59) إذا كان $\frac{2a}{a} + \frac{1}{a} = 4$ ، فما قيمة a ؟

- (A) $-\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) 2

$$\frac{2a}{a} + \frac{1}{a} = 4$$

$$\frac{2a + 1}{a} = \frac{4}{1}$$

$$2a + 1 = 4a$$

$$2a = 1$$

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

الحل: C

تمثيل دوال المقلوب بيانياً Graphing Reciprocal Functions

1-3

(28) ما مجال الدالة $f(x) = \frac{8}{x+3}$ ؟

- A مجموعة الأعداد الحقيقية.
B مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة.
C مجموعة الأعداد الحقيقية ما عدا 3.
D مجموعة الأعداد الحقيقية ما عدا -3.

$$x + 3 = 0$$

$$x \neq -3$$

الحل: D

(29) ما قيمة العبارة $(x+y)(x+y)$ ، إذا كانت

$$xy = -3, x^2 + y^2 = 10$$

$$\begin{aligned} & (x+y)(x+y) && 4 \quad \mathbf{A} \\ & = x^2 + xy + xy + y^2 && 7 \quad \mathbf{B} \\ & = x^2 + 2xy + y^2 && 13 \quad \mathbf{C} \\ & = x^2 + y^2 + 2(-3) && 16 \quad \mathbf{D} \\ & = 10 - 6 \\ & = 4 \end{aligned}$$

الحل: A

تمثيل الدوال النسبية بيانياً

Graphing Rational Functions

(30) يريد علي أن يختار كتابين معاً من بين 6 كتب مختلفة. بكم طريقة يمكنه القيام بذلك؟

48 A

18 B

15 C

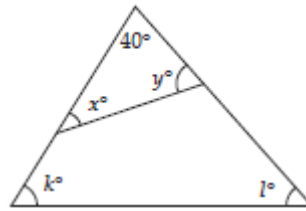
12 D

باستخدام قانون التوافيق

$$\begin{aligned}
 {}_6C_2 &= \frac{6!}{(6-2)! \cdot 2!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{1}}{4! \cdot 2 \cdot 1} \\
 &= \frac{30}{2} \\
 &= 15
 \end{aligned}$$

الحل: C

(31) هندسة: في الشكل المجاور، ما قيمة $x + y + k + l$ ؟



140 A

280 B

320 C

360 D

$$x + y + 40 = 180$$

$$x + y = 140$$

$$K + J + 40 = 180$$

$$K + J = 140$$

$$x + y + K + J = 280$$

الحل: B

(29) إذا كانت a تتغير طرديًا مع b ، وعكسيًا مع c ، وكانت $b=15$ عندما $c=2$ ، $a=4$ فما قيمة b عندما $a=7$ ، $c=-8$ ؟

- $\frac{1}{105}$ C $-\frac{1}{105}$ A
105 D -105 B

$$\frac{a_1 c_1}{b_1} = \frac{a_2 c_2}{b_2}$$

$$\frac{4(2)}{15} = \frac{7(-8)}{b_2}$$

$$8b_2 = -840$$

$$\therefore b_2 = -105$$

الحل: B

x	y
15	5
18	6
21	7
24	8

(30) ما التغير الذي تمثله العلاقة الموضحة

بالتجدول المجاور؟

- A طردي C مشترك
B عكسي D مركب

$$5 \cdot 3 = 15$$

$$6 \cdot 3 = 18$$

$$7 \cdot 3 = 21$$

$$\frac{15}{5} = \frac{3 \cdot 18}{6} = 3$$

طردي

الحل: A

حل المعادلات والمتباينات النسبية

Solving Rational Equations and Inequalities

(21) ما حل المعادلة: $\frac{11}{a+2} - \frac{10}{a+5} = \frac{36}{a^2+7a+10}$ ؟

1 D $\frac{1}{2}$ C $-\frac{1}{2}$ B -1 A

$$\frac{11}{a+2} - \frac{10}{a+5} = \frac{36}{a^2+7a+10}$$

$$\frac{(a+5)(a+2) \cdot 11}{a+2} - \frac{10(a+5)(a+2)}{a+5} = \frac{36(a+2)(a+5)}{(a+2)(a+5)}$$

$$11a + 55 - 10a - 20 = 36$$

$$a + 35 = 36$$

$$a = 1$$

الحل: D

(22) ما قيمة x في المعادلة $4 = \left(\frac{1}{x}\right) \left(\frac{x-1}{2}\right)$ ؟

7 D $-\frac{1}{7}$ C $-\frac{1}{2}$ B -7 A

$$\left(\frac{1}{x}\right) \left(\frac{x-1}{2}\right) = 4$$

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

$$x-1 = 8x$$

$$7x = -1$$

$$x = -\frac{1}{7}$$

الحل: C

المتتابعات والمتسلسلات



- التهيئة للفصل الثاني
- 2-1 المتتابعات بوصفها دوال
- 2-2 المتتابعات والمتسلسلات الحسابية
- 2-3 المتتابعات والمتسلسلات الهندسية
- اختبار منتصف الفصل
- 2-4 المتسلسلات الهندسية اللانهائية
- توسع 2-4  معمل الحاسبة البيانية، نهاية المتتابعة
- 2-5 نظرية ذات الحدين
- توسع 2-5  معمل الجبر، التوافق ومثلث باسكال
- 2-6 البرهان باستعمال مبدأ الاستقراء الرياضي
- دليل الدراسة والمراجعة
- اختبار الفصل
- الإعداد للاختبارات المعيارية
- اختبار تراكمي



(39) **إجابة قصيرة:** صالة مستطيلة الشكل بُعْدَاهَا 13 مترًا، و11 مترًا. أردنا وضع سجادة تغطّيها كاملة، فأوجد سعر السجادة إذا كان سعر المتر المربع الواحد منها 60 ريالًا.

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$\text{المساحة} = 13 \times 11 = 143$$

$$143 \times 6 = 8580 \text{ m}^2$$

(40) ما الحدّ التالي في المتتابعة الهندسية التالية:

$$8, 6, \frac{9}{2}, \frac{27}{8}, \dots$$

$$\frac{9}{4} \quad \mathbf{C}$$

$$\frac{11}{8} \quad \mathbf{A}$$

$$\frac{81}{32} \quad \mathbf{D}$$

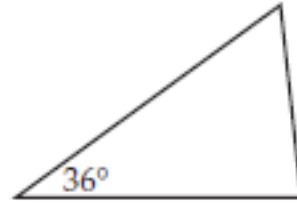
$$\frac{27}{16} \quad \mathbf{B}$$

$$v = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad \text{الأساس:}$$

$$\frac{27}{8} \cdot \frac{3}{4} = \frac{81}{32}$$

الحل: D

(62) تُشكّل قياسات زوايا المثلث أدناه متتابعة حسابية. إذا كان قياس الزاوية الصغرى 36° ، فما قياس الزاوية الكبرى؟



90° C

75° A

97° D

84° B

$$s_n = n \frac{(a_1 + a_n)}{2}$$

$$180 = 3 \frac{(36 + a_n)}{2}$$

$$360 = 108 + 3a_n$$

$$3a_n = 252$$

$$a_n = 84$$

الحل: B

(63) العبارة $1 + \sqrt{2} + \sqrt[3]{3}$ تكافئ:

$$\sum_{k=1}^3 k^{-k} \quad \mathbf{C}$$

$$\sum_{k=1}^3 k^{\frac{1}{k}} \quad \mathbf{A}$$

$$\sum_{k=1}^3 \sqrt{k} \quad \mathbf{D}$$

$$\sum_{k=1}^3 k^k \quad \mathbf{B}$$

$$k = 1, 2, 3$$

$$\sum_{k=1}^3 2^{\frac{1}{k}}$$

$$\sum_{k=1}^3 1^{\frac{1}{k}} = 1$$

أو

$$1 + 2^{\frac{1}{2}} + 3^{\frac{1}{3}}$$

الحل: A

(41) مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية التي حدُّها الأول 27 ،
وأساسها $\frac{2}{3}$ هو :

81 A

65 B

34 C

18 D

$$s = \frac{27}{1 - \frac{2}{3}} = \frac{27}{\frac{1}{3}}$$

$$s = 81$$

الحل: A

(42) هندسة : ضُرب نصف قطر كرة كبيرة في العدد $\frac{1}{3}$
للحصول على كرة أصغر. ما حجم الكرة الصغيرة بالمقارنة
مع حجم الكرة الكبيرة؟

A حجم الكبيرة $\frac{1}{9}$

B حجم الكبيرة $\frac{1}{\pi^3}$

C حجم الكبيرة $\frac{1}{27}$

D حجم الكبيرة $\frac{1}{3}$

$$v = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\frac{4}{3}\pi\left(\frac{1}{3}r\right)^3 = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \frac{1}{27}r^3 = \frac{4}{3}\pi r^3$$

بالتبسيط

حجم الكرة الصغيرة = $\frac{1}{27}$ من حجم الكرة الكبيرة

الحل: C

(24) احتمال: يحتوي صندوق على 7 أقلام رصاص حمراء مبرية، و5 أقلام رصاص صفراء مبرية، و5 أقلام صفراء غير مبرية. إذا تمَّ سحب قلم من الصندوق بصورة عشوائية، فما احتمال أن يكون القلم أصفر، علمًا بأنه من الأقلام المبرية؟

$\frac{1}{5}$ D $\frac{5}{10}$ C $\frac{7}{15}$ B $\frac{5}{12}$ A

مجموع الأقلام المبرية 12

والأقلام الصفراء المبرية 5

الاحتمال = $\frac{5}{12}$

الحل: A

(25) أيُّ العلاقات التالية تُمثِّل دالة خطية؟

$y = \frac{x+3}{2}$ C

$y = \frac{x+3}{x+2}$ A

$y = |3x| + 2$ D

$y = (3x + 2)^2$ B

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

الحل: C

29) أي الأعداد الآتية يُعدّ مثالاً مضاداً لإثبات خطأ الجملة:

$$n^2 + n - 11 \text{ عدد أولي؟}$$

$n = -6$ A

$n = 4$ B

$n = 5$ C

$n = 6$ D

بالتعويض عن قيم n

عندما $n=4$ $16 + 4 - 11 = 9$

وهو عدد غير أولي

الحل: B

30) مبدأ العدّ: يريد حسن وضع كلمة سر للحاسوب الخاص

به مكوّنة من 7 رموز، بحيث تكون الرموز الثلاثة الأولى مكوّنة من أحرف اسمه، والرموز الأربعة التالية مكوّنة من أرقام العدد 1986، والتي هي سنة ميلاده. ما أكبر عدد من كلمات السر التي يستطيع حسن تكوينها بهذه الطريقة؟

288 C

72 A

576 D

144 B

$$4! \cdot 3!$$

$$= 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$= 144$$

الحل: B

.....	التهيئة للفصل الثالث
.....	3-1 تمثيل فضاء العينة
.....	3-2 الاحتمال باستعمال التباديل والتوافيق
.....	3-3 الاحتمال الهندسي
.....	اختبار منتصف الفصل
.....	3-4 احتمالات الحوادث المستقلة والحوادث غير المستقلة
.....	3-5 احتمالات الحوادث المتنافية
.....	دليل الدراسة والمراجعة
.....	اختبار الفصل
.....	الإعداد للاختبارات المعيارية
.....	اختبار تراكمي

تمثيل فضاء العينة Representing Sample Spaces

(21) يستطيع نايف أن يدعو صديقين له على الغداء. إذا كان لديه أربعة أصدقاء، فما عدد النواتج الممكنة لاختياره اثنين منهم؟

8 C 4 A

9 D 6 B

$${}^4C_2 = \frac{4!}{(4-2)! \cdot 2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 6$$

الحل: B

(22) تحتوي قائمة الطعام في أحد المطاعم على 5 أنواع للطبق الرئيس، و 4 أنواع من الحساء، و 3 أنواع من الحلوى. كم طلبًا مختلفًا يمكن تقديمه إذا اختار الشخص طبقًا رئيسًا واحدًا، ونوعًا من الحساء، وآخر من الحلوى؟

60 C 12 A

عدد لانهاثي D 35 B

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

الحل: C

الاحتمال باستخدام التباديل والتوافيق

Probability with Permutations and Combinations

(21) احتمال: يقف رجلان وولدان في صف واحد. فما احتمال أن يقف رجل عند كل طرف من طرفي الصف إذا اصطفوا بشكل عشوائي؟

- A $\frac{1}{24}$
B $\frac{1}{12}$
C $\frac{1}{6}$
D $\frac{1}{2}$

$$4C_2 = \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 6$$

$\frac{1}{6}$ الاحتمال

الحل: C

(22) إجابة قصيرة: إذا اخترت تديلاً للأحرف المبينة أدناه عشوائياً، فما احتمال أن تكون كلمة "فسيفساء"؟

ف س ي ف س ء ف

$$\frac{7!}{2! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 2}$$

$$= 1260$$

$\frac{1}{1260}$ الاحتمال

(23) احتمال: ألقى مكعب مرقم 9 مرات متتالية، فظهر العدد 6 على الوجه العلوي 9 مرات. إذا ألقى المكعب نفسه للمرة العاشرة، فما الاحتمال النظري لظهور العدد 6 على الوجه العلوي؟

A 1

B $\frac{9}{10}$

C $\frac{1}{6}$

D $\frac{1}{10}$

$\frac{1}{6}$ الاحتمال

الحل: C

الاحتمال الهندسي Geometric Probability

(29) احتمال: رسمت دائرة نصف قطرها 3 وحدات داخل مربع طول ضلعه 9 وحدات، واختيرت نقطة عشوائياً داخل المربع. ما احتمال أن تقع أيضاً داخل الدائرة؟

- A $\frac{1}{9}$ C $\frac{1}{3}$
B $\frac{\pi}{9}$ D $\frac{9}{\pi}$

$$\begin{aligned} \frac{\text{مساحة الدائرة}}{\text{مساحة المربع}} &= \frac{\pi r^2}{(\text{طول الضلع})^2} \\ &= \frac{\pi(3)^2}{9^2} \\ &= \frac{\pi}{9} \end{aligned}$$

الحل: B

(30) احتمال: يحتوي صندوق على 7 كرات زرقاء، و6 كرات حمراء، وكرتين بيضاوين و 3 كرات سوداء. إذا سحبت كرة واحدة عشوائياً. فما احتمال أن تكون حمراء؟

- A $\frac{1}{9}$ C $\frac{1}{3}$
B $\frac{1}{6}$ D $\frac{7}{18}$

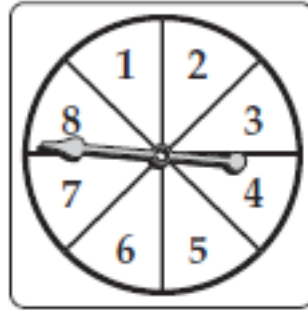
عدد الكرات الحمراء = 6

مجموع جميع الكرات = 18

الاحتمال = $\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

الحل: C

(31) إجابة قصيرة: قُسم القرص الآتي إلى 8 قطاعات متساوية. وقد أدير المؤشر:



(a) إذا استقر المؤشر عند عدد، فما احتمال أن يكون هذا العدد 3؟

(b) إذا استقر المؤشر عند عدد، فما احتمال أن يكون هذا العدد فرديًا؟

$$\frac{1}{8} = \frac{\text{احتمال ظهور العدد 3}}{\text{عدد الاحتمالات}} / a$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{\text{احتمال ظهور العدد الفردي}}{\text{عدد الاحتمالات}} / b$$

احتمالات الحوادث المستقلة والحوادث غير المستقلة Probabilities of Independent and Dependent Events

(23) احتمال: يمكن أن يلعب بلال عشوائياً في واحدة من 6 رياضات في النادي، ويتناول طعامه في فترة من ثلاث فترات يحددها النادي. ما احتمال أن يلعب الرياضة الثانية ويتناول طعامه في الفترة الأولى؟

$$\frac{1}{9} \quad \text{C} \quad \frac{1}{18} \quad \text{A}$$

$$\frac{1}{2} \quad \text{D} \quad \frac{1}{6} \quad \text{B}$$

باستخدام قانون الحوادث المستقلة

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

$$= \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{18}$$

الحل: A

(24) احتمال: يحتوي كيس على 7 حبات حلوى حمراء و 11 حبة صفراء و 13 حبة خضراء. إذا أخذ عمّار حبتَي حلوى من الكيس دون أن ينظر إليهما. فما احتمال أن يأخذ حبة خضراء، ثم حبة حمراء؟ اكتب الاحتمال على صورة نسبة مئوية مقربة إلى أقرب عُشر.

قانون الحوادث الغير مستقلة

$$P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B/A)$$

$$\frac{13}{31} \cdot \frac{7}{30}$$

$$= \frac{91}{930}$$

$$9,8\%$$

احتمالات الحوادث المتنافية Probabilities of Mutually Exclusive Events

(23) احتمال: يقدم محل تجاري لزبائنه في يوم الافتتاح الهدايا المبينة في الجدول الآتي. ما احتمال أن يربح الزبون الأول إحدى أدوات المطبخ أو إحدى الساعات؟

العدد	الهدية
10	أدوات مطبخ
6	أدوات كهربائية
3	ساعات
1	هواتف نقالة

0.65 D 0.5 C 0.35 B 0.075 A

قانون الاحتمالات المتنافية

$$P(A) + P(B)$$

$$\frac{10}{20} + \frac{3}{20} = \frac{13}{20}$$

$$= 0.65$$

الحل: D

(24) احتمال: رمي مكعب مرقم من 1 إلى 6، ما احتمال ظهور عدد أقل من 3 أو عدد فردي على الوجه الظاهر؟

1 D $\frac{5}{6}$ C $\frac{2}{3}$ B $\frac{1}{6}$ A

قانون الاحتمالات الغير متنافية

$$P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

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

$$= \frac{4}{6}$$

$$= \frac{2}{3}$$

الحل: B

حساب المثلثات



- التهيئة للفصل الرابع
- استكشاف 4-1 معمل الجداول الإلكترونية، استقصاء المثلثات القائمة الخاصة
- 4-1 الدوال المثلثية في المثلثات القائمة الزاوية
- 4-2 الزوايا وقياساتها
- 4-3 الدوال المثلثية للزوايا
- 4-4 قانون الجيوب
- توسع 4-4 معمل الهندسة، مساحة متوازي الأضلاع
- اختبار منتصف الفصل
- 4-5 قانون جيوب التمام
- 4-6 الدوال الدائرية
- 4-7 تمثيل الدوال المثلثية بيانياً
- 4-8 الدوال المثلثية العكسية
- دليل الدراسة والمراجعة
- اختبار الفصل
- الإعداد للاختبارات المعيارية
- اختبار تراكمي
- الصيغ والرموز



الدوال المثلثية في المثلثات القائمة الزاوية

Trigonometric Functions in Right Triangles

(54) إذا كان ثمن شطيرة x ريالاً، وثمان علبة عصير y ريالاً، وثمان شطيرتين مع علبة عصير 4.50 ريالاً، وثمان ثلاث شطائر مع علبة عصير 7.25 ريالاً، فأبني المصفوفات الآتية يمكن ضربها في المصفوفة $\begin{bmatrix} 4.50 \\ 7.25 \end{bmatrix}$ لإيجاد قيمة كل من x, y ؟

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \quad \text{C} \qquad \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \quad \text{A}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{D} \qquad \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{B}$$

باستخدام القانون $x = A^{-1} \cdot B$

لإيجاد قيمة x, y

$$2x + y = 4.50$$

$$3x + 2y = 7.25$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}, \quad \Delta A = 4 - 3 = 1$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}, \quad \therefore A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

الحل: B

55) نسبة طول مستطيل إلى عرضه هي 12:5 . إذا كانت مساحة المستطيل 240 cm^2 ، فكم ستمتراً طول قطر المستطيل؟

30 C

26 A

32 D

28 B

نفرض: الطول = x ، العرض = Y

$$12y = 5x \rightarrow \textcircled{1}$$

$$x \cdot y = 240 \rightarrow \textcircled{2}$$

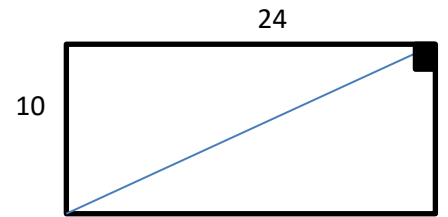
$$y = \frac{240}{x} \rightarrow \textcircled{3} \quad \textcircled{2} \text{ من}$$

من $\textcircled{3}$ في $\textcircled{1}$

$$12\left(\frac{240}{x}\right) = 5x$$

$$x^2 = 576 \rightarrow x = 24$$

$$y = 10$$



باستخدام نظرية فيثاغورث

$$\text{القطر} = (10^2) + (24)^2$$

$$= 26$$

(49) إذا كان $(x + 6)(x + 8) - (x - 7)(x - 5) = 0$ ، فأوجد قيمة x .

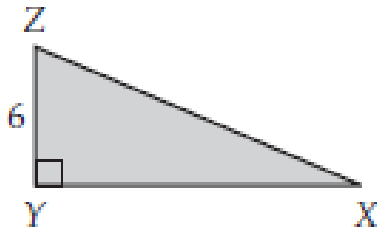
$$(x + 6)(x + 8) - (x - 7)(x - 5) = 0$$

$$x^2 + 8x + 6x + 48 - [x^2 - 5x - 7x + 35]$$

$$x^2 + 26x - x^2 = -13$$

$$26x = -13$$

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



(50) هندسة: إذا كانت مساحة المثلث المجاور 60 وحدة مربعة، فما طول الضلع \overline{XZ} ؟

A $2\sqrt{34}$ B $4\sqrt{109}$ C $2\sqrt{109}$ D $4\sqrt{34}$

$$\Delta \text{ مساحة} = \frac{1}{2} (6)(xy) = 60$$

$$xy \text{ القاعدة} = 20$$

بتطبيق نظرية فيثاغورث

$$(zx)^2 = 6^2 + (20)^2$$

$$= 36 + 400$$

$$= 436$$

$$zx = 2\sqrt{109}$$

الحل: C

(48) إذا كان مجموع عددين 21، والفرق بينهما 3، فما ناتج ضربهما؟

$$x + y = 21$$

$$x - y = 3$$

بالجمع

$$2x = 24$$

$$x = 12$$

بالتعويض عن قيمة x

$$x + y = 21$$

$$12 + y = 21$$

$$y = 9$$

$$x \cdot y = (12)(9) = 108$$

(49) ما المقدار الذي يكافئ المقدار: $(-6 + i)^2$ ؟

$35 - 12i$ D

$36 - i$ C

$36 - 12i$ B

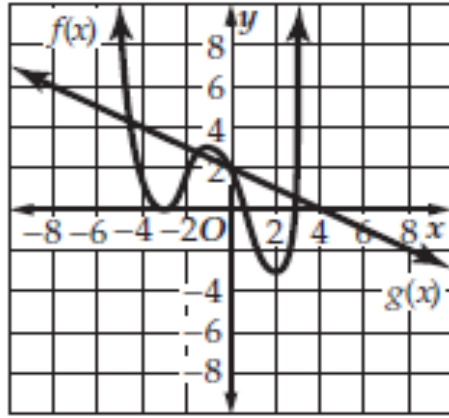
$-12i$ A

$$(-6 + i)^2 = 36 - 12i + i^2$$

$$= 36 - 12i - 1$$

$$= 35 - 12i$$

الحل: D



(41) إجابة قصيرة: في الشكل المجاور التمثيل البياني لكل من $f(x)$, $g(x)$ ما قيمة $f(g(4))$ ؟

$$g = \{(4,0), (0,2)\}$$

$$f = \{(1,0), (0,2)\}$$

$$f(g(4)) = f(0) = 2$$

(42) إذا كان أحد أصفار الدالة $f(x) = x^3 - 7x^2 - 6x + 72$ هو 4. فأي مما يأتي يُمثل تحليلاً للعلاقة: $x^3 - 7x^2 - 6x + 72$ ؟

A $(x - 6)(x + 3)(x + 4)$

B $(x - 6)(x + 3)(x - 4)$

C $(x + 6)(x + 3)(x - 4)$

D $(x + 12)(x - 1)(x - 4)$

4 هو صفر للدالة $(x-4)$

باستخدام القسمة المطولة أو التركيبية

4 | 1 - 7 - 6 72

 4 - 12 72

1 - 3 - 18 0

$$x^2 - 3x - 18$$

$$(x + 3)(x - 6)$$

$$x^3 - 7x^2 - 6x + 72 = (x + 3)(x - 6)(x - 4)$$

الحل: B

(34) إجابة قصيرة: حُل المعادلة: $\frac{1}{x-1} + \frac{5}{8} = \frac{23}{6x}$

$$\frac{1}{x-1} + \frac{5}{8} = \frac{23}{6x}$$

$$\frac{8 + 5x - 5}{8(x-1)} = \frac{23}{6x}$$

$$30x^2 - 16x + 184 = 0$$

$$10x^2 - 83x + 184 = 0$$

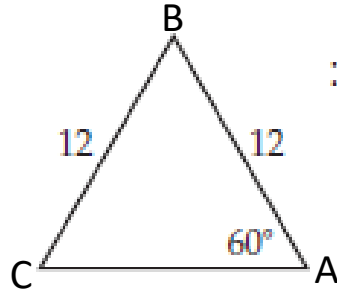
$$a = 10, b = -83, c = 184$$

باستخدام القانون العام

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{83 \pm 37}{30}$$

$$x = 4, x = \frac{23}{15}$$



(35) هندسة : محيط الشكل المجاور يساوي:

36 C

24 A

48 D

30 B

قانون الجيوب

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin C}{c}$$

$$\frac{\sin 60}{12} = \frac{\sin C}{12}$$

$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{12} = \frac{\sin C}{12}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 12 = 12 \sin C$$

$$\frac{6\sqrt{3}}{12} = \sin C$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \sin C$$

$$\angle C = \sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$\therefore C = 60$$

$$\angle B = 180 - (60 + 60) = 60$$

لإيجاد الضلع b

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b}$$

$$\frac{\sin 60}{12} = \frac{\sin 60}{b}$$

$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{12} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{b}$$

$$b \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 12$$

$$b \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$$

$$b \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} = 6\sqrt{3} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore b = 12$$

محيط المثلث = مجموع أطوال الأضلاع

$$12 + 12 + 12 = 36$$

(37) إذا كان $d^2 + 8 = 21$ ، فإن $d^2 - 8$ يساوي:

- 161 D 31 C 13 B 5 A

$$d^2 + 8 = 21$$

$$\therefore d^2 = 21 - 8$$

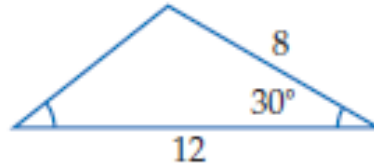
$$d^2 = 13 \rightarrow \textcircled{1}$$

$$d^2 - 8 = ?$$

بالتعويض من $\textcircled{1}$

$$13 - 8 = 5$$

الحل: A



(38) هندسة: مساحة المثلث الموضَّح في الشكل المجاور تساوي:

- 24 D 41.6 C 96 B 48 A

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2}(12)(8) \sin 30$$

$$= 48 \cdot \frac{1}{2}$$

$$= 24$$

الحل: D

تمثيل الدوال المثلثية بيانياً Graphing Trigonometric Functions

4-7

(40) مراجعة: أيّ من الزوايا الآتية تحقّق $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ؟
1215° D 1830° C 1080° B 990° A

بالتجريب عن قيمة θ المعطاه

$$\tan(1830^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3} = 0,577$$

الحل: C

(41) إجابة قصيرة: أوجد الحدّ رقم 100001 في المتتابعة:

13, 20, 27, 34, 41, ...

13, 20, 27, 34, 41,

متتابعة حسابية

$$d = 7, a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_{100001} = 13 + (100000)7$$

$$= 13 + 700000$$

$$= 700013$$

(42) إذا كان عدد سكان إحدى المدن قبل عشر سنوات يساوي 312430 نسمة، وعدد السكان الحالي يساوي 418270 نسمة، فما النسبة المئوية للزيادة في عدد السكان خلال السنوات العشر الماضية؟

75% D 66% C 34% B 25% A

عدد السكان قبل ١٠ سنوات – عدد السكان الحالي

$$418270 - 312430 = 105840$$

$$\frac{105840}{312430} = 0.338$$

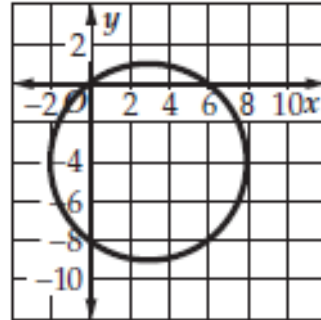
$$0.34 \times 100 = 34\%$$

الحل: B

الدوال المثلثية العكسية

Inverse Trigonometric Functions

(41) إجابة قصيرة: أوجد معادلة الدائرة الممثلة في الشكل الآتي:



من الرسم أحدد المركز والقطر

$$h = 3, k = -4, r = 5$$

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

$$(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 25$$

(42) إذا كان $f(x) = 2x^2 - 3x$, $g(x) = 4 - 2x$ ، فأوجد $g[f(x)]$.

$$g[f(x)] = 4 + 6x - 8x^2 \quad \text{A}$$

$$g[f(x)] = 4 + 6x - 4x^2 \quad \text{B}$$

$$g[f(x)] = 20 - 26x + 8x^2 \quad \text{C}$$

$$g[f(x)] = 44 - 38x + 8x^2 \quad \text{D}$$

$$g[f(x)] = g[2x^2 - 3x]$$

$$= 4 - 2(2x^2 - 3x)$$

$$= 4 - 4x^2 + 6x$$

الحل: B

الخاتمة

ثق يا أيها الإنسان بأن العلم والعمل لن يأتيك يوماً على طبق من ذهب فإن لم تسع أنت خلفهما فلا تتفائل كثيراً في انتظار أن يأتي أحدهما أو كلاهما فهذا جهد المقل، فما كان فيه من توفيق فمن الله وحده **هُوَ مَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ** { وما كان فيه من خطأ أو زلل أو نسيان فمني ومن الشيطان

وأخيراً نرجو من المعلمات الفاضلات أن لا تبخلوا علينا بملاحظاتكم واقتراحاتكم البناءة.

ونسأل الله عز وجل أن يوفقنا ويجعل النجاح حليفنا.