

## (الفصل ٢) الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورث

2-2

2-1

2-4

2-3

2-6

2-5

2-7



الرئيسية

الجذور التربيعية

2-1

جد قيمة كل جذر تربيعي مما يأتي:

$$\sqrt{1,96}$$

4

$$\sqrt{-\frac{9}{16}}$$

3

$$\sqrt{-144}$$

2

$$\sqrt{36}$$

1

الحل

1  $\sqrt{36}$  يشير إلى الجذر التربيعي الموجب . بما أن  $6^2 = 36$  فإن  $\sqrt{36} = 6$  .

2  $\sqrt{-144}$  يشير إلى الجذر التربيعي السالب للعدد 144 . بما أن  $12^2 = 144$  فإن  $\sqrt{-144} = -12$  .

3  $\sqrt{-\frac{9}{16}}$  يشير إلى الجذر التربيعي السالب للعدد  $\frac{9}{16}$  . وبما أن  $(\frac{3}{4})^2 = \frac{9}{16}$  فإن  $\sqrt{-\frac{9}{16}} = -\frac{3}{4}$  .

4  $\sqrt{1,96}$  يشير إلى الجذر التربيعي الموجب للعدد 1,96 . وبما أن  $(1,4)^2 = 1,96$  فإن  $\sqrt{1,96} = 1,4$  .

(عودة لفهرس الفصل ٢)

$\pm\sqrt{20000}$	8	$\sqrt{\frac{81}{100}}$	7	$\sqrt{\frac{121}{289}}$	6	$\pm\sqrt{200}$	5
$\pm\sqrt{361}$	12	$-\sqrt{\frac{25}{441}}$	11	$-\sqrt{324}$	10	$-\sqrt{4900}$	9

الحل

6  $\pm\sqrt{\frac{11}{17}}$   $\pm\sqrt{200}$  يشير إلى الجذر التربيعي الموجب و السالب للعدد 2,200. وبما أن  $2,200 = (1,5)^2$  فإن  $\pm\sqrt{200} = \pm 1,5$ .

$-\sqrt{7}$	9	$\pm\sqrt{100}$	8	$\frac{9}{10}$	7
$\pm\sqrt{19}$	12	$-\sqrt{\frac{5}{21}}$	11	$-\sqrt{18}$	10

الجبر: حل كل معادلة مما يأتي ، وتحقق من حلك.

$$\frac{81}{169} = s^2$$

15

$$2^4 = 324$$

14

$$121 = e^2$$

13

$$8,4 = \sqrt{e}$$

18

$$6 = \sqrt{v}$$

17

$$m^2 = 0,0196$$

16

الحل

نكتب المعادلة

$$121 = e^2$$

تعريف الجذر التربيعي

$$\sqrt{121} = \pm e$$

$$121 = 11 \times 11 = 11 - \times 11 - , 121 = 11 \times 11$$

$$e = 11 , 11 -$$

إذاً المعادلة لها حلان هما : 11 ، 11 - .

13

$$e = \frac{9}{13} - , \frac{9}{13}$$

15

$$e = 18 - , 18$$

14

$$e = 70,56$$

18

$$v = 36$$

17

$$e = 0,14 - , 0,14$$

16

لدى عمار ١٩٦ نبتة، يريد زراعتها في تشكيلة مربعة. كم نبتة يجب أن يزرع في كل صف؟

19

مطاعم: طلب مطعم جديد ٦٤ طاولة لوضعها في الساحة خارج المطعم. إذا رُتبت هذه الطاولات في تشكيلة مربعة، فما عدد الطاولات في كل صف؟

20

الحل

$$١٩٦ = ط^٢$$

$$ط = \sqrt{١٩٦}$$

$$ط = ١٤ ، ١٤ -$$

و بما أن الطول يجب أن يكون عدد موجب إذا يزرع في كل صف ١٤ نبتة .

19

عدد الطاولات في كل صف = ٨

20



هندسة: صيغة محيط المربع:  $مح = 4 \times س$  ، حيث  $س$  طول الضلع . جد محيط كل مربع مما يأتي:

23

المساحة = 324 سم<sup>2</sup>

22

المساحة = 81 سم<sup>2</sup>

21

المساحة = 144 سم<sup>2</sup>

الحل

طول الضلع  $س = \sqrt{144} = 12$  سم  
 $مح = 4 \times س = 4 \times 12 = 48$  سم  
 وبما أن الطول يجب أن يكون عددا موجبا إذا طول ضلع المربع = 12 سم  
 محيط المربع:  $مح = 4 \times س = 4 \times 12 = 48$  سم

محيط المربع:  $مح = 72$  سم

23

محيط المربع:  $مح = 36$  سم

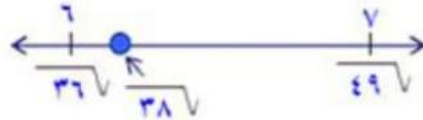
22

21

قدر ما يأتي إلى أقرب عدد كلي:

$$\sqrt{38}$$

1



أكبر مربع كامل أقل من 38 هو 36 ،  $6 = \sqrt{36}$  .  
 أصغر مربع كامل أكبر من 38 هو 49 ،  $7 = \sqrt{49}$  .  
 نعين الجذرين التربيعين على خط الأعداد ثم حدد  $\sqrt{38}$  .

$$49 > 38 > 36$$

$$7 > \sqrt{38} > 6$$

$$\sqrt{49} > \sqrt{38} > \sqrt{36}$$

$$7 > \sqrt{38} > 6$$

لذا  $\sqrt{38}$  يقع بين 6 ، 7 ، وبما أن  $\sqrt{38}$  أقرب منه إلى  $\sqrt{36}$  منه إلى  $\sqrt{49}$  فأفضل تقدير لـ  $\sqrt{38}$  هو 6 .

الحل

1

(عودة لفهرس الفصل ٢)

$$\sqrt{8,57}$$

5

$$\sqrt{2277}$$

4

$$\sqrt{997}$$

3

$$\sqrt{537}$$

2

$$\sqrt{86,47}$$

9

$$\sqrt{103,67}$$

8

$$\sqrt{67,37}$$

7

$$\sqrt{35,17}$$

6

$$\sqrt{27 - \frac{3}{8}}$$

12

$$\sqrt{7 - \frac{2}{5}}$$

11

$$\sqrt{45,27}$$

10

الحل

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{2277}$  هو ١٥ .

4

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{997}$  هو ١٠ .

3

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{537}$  هو ٧ .

2

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{67,37}$  هو ٨ .

7

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{35,17}$  هو ٦ .

6

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{8,57}$  هو ٣ .

5

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{45,27}$  هو ٧ .

10

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{86,47}$  هو ٩ .

9

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{103,67}$  هو ١٠ .

8

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{27 - \frac{3}{8}}$  هو ١٥ .

12

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{7 - \frac{2}{5}}$  هو ٣ .

11



رتب كلاً مما يأتي من الأصغر إلى الأكبر:

٥،  $\sqrt{447}$ ، ٧،  $\sqrt{507}$

15

$\sqrt{637}$ ، ٦، ٩،  $\sqrt{457}$

14

$\sqrt{737}$ ،  $\sqrt{617}$ ، ١٠، ٨

13

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{457}$  هو ٧ ، أفضل تقدير لـ  $\sqrt{637}$  هو ٨ .  
الترتيب : ٦ ،  $\sqrt{457}$  ،  $\sqrt{637}$  ، ٩ .

14

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{617}$  هو ٨ ، أفضل تقدير لـ  $\sqrt{737}$  هو ٩ .  
الترتيب : ١٠ ،  $\sqrt{737}$  ، ٨ ،  $\sqrt{617}$  .

13

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{507}$  هو ٧ ، أفضل تقدير لـ  $\sqrt{447}$  هو ٧ .  
الترتيب : ٥ ،  $\sqrt{447}$  ، ٧ ،  $\sqrt{507}$  .

15

الجبر: قدر الحل لكل معادلة مما يأتي إلى أقرب عدد صحيح :

$3, 7 = 2^r$

18

$85 = 2^e$

17

$61 = 2^d$

16

$r = 2.3$

18

$e = 9.9$

17

$61 = 2^d$   
 $\sqrt{61} = 2^{d/2}$   
د = أفضل تقدير لـ  $\sqrt{61}$  هو ٨  
إذاً : د = ٨ .

16

الحل

هندسة: نصف قطر أسطوانة حجمها ح وارتفاعها ١٠ سم يساوي تقريبًا  $\sqrt{\frac{ح}{٣٠}}$  إذا كان ارتفاع علبة أسطوانية الشكل ١٠ سم، وحجمها ٩٠٠ سم<sup>٣</sup>، قَدِّر طول نصف قطرها.

19

سفره: يمكن استعمال الصيغة  $\sqrt{١٨٧}$  ف لإيجاد السرعة (ع) لسيارة بالميل / ساعة عندما تحتاج السيارة لقطع المسافة (ف) قدم لتقف تمامًا بعد استعمال الكوابح. إذا احتاجت سيارة إلى ١٢ قدمًا للوقوف التام بعد استعمال الكوابح، فقَدِّر سرعة السيارة.

20

الحل

$$\sqrt{٣٠} \sqrt{١٠} = \sqrt{\frac{٩٠}{٣}} \sqrt{١٠} = \sqrt{\frac{٩٠٠}{٣٠}} \sqrt{١٠} = \sqrt{\frac{ح}{٣٠}} \sqrt{١٠} \text{ إذا نقي } ٩٠٠ = ٣ \text{ سم}^٣ \text{ إذا نقي}$$

أفضل تقدير لـ  $\sqrt{٣٠} = ٥$ .

19

$$\sqrt{٢١٦} = \sqrt{١٢ \times ١٨} \text{ أفضل تقدير لـ } \sqrt{٢١٦} = ١٥$$

20

هندسة: صيغة مساحة المربع هي  $s^2$  حيث  $s$  طول الضلع . قدر طول ضلع كل مربع مما يأتي:

المساحة =  $97 \text{ م}^2$

22

المساحة =  $40 \text{ سم}^2$

21

الحل

$s = 97$   
 $s = \sqrt{97}$  نأخذ الجذر التربيعي للطرفين  
 إذا أفضل تقدير لـ  $s = \sqrt{97}$  هو 10 .

22

$s = 40$   
 $s = \sqrt{40}$  نأخذ الجذر التربيعي للطرفين  
 إذا أفضل تقدير لـ  $s = \sqrt{40}$  هو 6 .

21



استراتيجية حل المسألة  
استعمال اشكال فن

2-3

استعمل اشكال فن لحل السؤالين ١ ، ٢ :

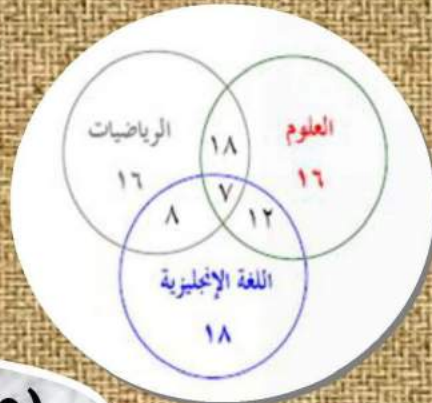
جامعات: يمارس ٢٥ طالبًا من جامعة ما نشاطًا رياضيًا في ملاعب الجامعة، ١٧ منهم من كلية العلوم، ١٢ طالبًا منهم فوق العشرين عامًا، ٩ طلاب منهم في كلية العلوم وأعمارهم فوق العشرين عامًا. كم طالبًا ليس في كلية العلوم وعمره ٢٠ عامًا أو أقل؟

درجات: لاحظ مدير إحدى المدارس أن عدد الطلاب الذين حصلوا على الدرجة ٩٠ هم: ٤٥ طالبًا في اللغة الإنجليزية، ٤٩ في الرياضيات، ٥٣ في العلوم، ٨ في اللغة الإنجليزية والرياضيات، ١٢ في اللغة الإنجليزية والعلوم، ١٨ في الرياضيات والعلوم، ٧ طلاب حصلوا على ٩٠ في المواد الثلاث. كم طالبًا حصل على ٩٠ في اللغة الإنجليزية فقط؟

1

2

الحل



2

٥ طلاب .

1

(عودة لفهرس الفصل ٢)

## استعمل الاستراتيجيات المناسبة لحل الاسئلة ٣-٦:

### استراتيجيات حل المسألة

- البحث عن نمط
- استعمال أشكال فن
- التخمين والتحقق

أنماط، ما العددين التاليين في النمط الآتي؟  
 ٤٨٦، ١٦٢، ٥٤، ١٨، \_\_\_\_، \_\_\_\_

3

4

جغرافيا: تتكون المملكة العربية السعودية من ١٣ منطقة إدارية، ٦ مناطق منها تقع على الساحل، و٧ لها حدود مشتركة مع دول عربية، و٣ لها حدود مشتركة مع دول عربية وتقع على الساحل. كم منطقة فقط لها حدود مشتركة مع دول عربية؟ وكم منطقة فقط تقع على الساحل؟

الحل

النمط (نقسم العدد على ٣ لنحصل على العدد الذي يليه)  
 . ٢، ٦

3

٤ مناطق لها حدود مع دول عربية، و ٣ مناطق تقع على الساحل.

4



زراعة: تتعامل ثلاث شركات مختلفة (أ، ب، ج) متخصصة في التخلص من الأعشاب في المزارع. تتقاضى الشركة (أ) ٣٥ ريالاً لكل زيارة، وتحتاج إلى ٣ زيارات للتخلص من الأعشاب. وتتقاضى الشركة (ب) ٤٠ ريالاً لكل زيارة وتتطلب ٤ زيارات. بينما تتقاضى الشركة (ج) ٤٠ ريالاً لكل زيارة وتتطلب فقط زيارتين لإزالة الأعشاب. إذا رُغبت في استخدام الشركة الأقل تكلفة، فأَي شركة تختار؟

توزيع: تسلّم أحد محلات بيع المواد الغذائية ٧٢٠٠ زجاجة ماء معقم من شاحنات الموزع. إذا احتوت كل شاحنة ٥٠ صندوقاً، وكل صندوق يحتوي على ٢٤ زجاجة ماء، فكم شاحنة أفرغت بضاعتها؟

5

6

الحل

تكلفة الشركة (أ) =  $3 \times 35 = 105$  ريالاً .  
 تكلفة الشركة (ب) =  $4 \times 40 = 160$  ريال .  
 تكلفة الشركة (ج) =  $2 \times 40 = 80$  ريال .  
 إذاً الشركة (ج) هي أقل الشركات تكلفة .

حمولة الشاحنة الواحدة =  $24 \times 50 = 1200$  زجاجة  
 عدد الشاحنات اللازمة =  $1200 \div 7200 = 6$  شاحنات .

5

6

الأعداد الحقيقية

2-4

سمّ كل مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد حقيقي مما يأتي:

$$\frac{8}{11}$$

4

$\overline{357}$

3

$\overline{1447}$

2

9-

1

الحل

9- (عدد صحيح إذا فهو عدد نسبي) .

1

$\overline{1447} = 12$  (عدد كلي، و صحيح ونسبي) .

2

$\overline{357} = 5,916.798$  (عدد غير نسبي) .

3

$\frac{8}{11} = 0,72$  ( كسر عشري ينتهي بنمط متكرر ، إذا فهو عدد نسبي ) .

4

(عودة لفهرس الفصل ٢)

$$\overline{447}$$

8

$$\frac{20}{5}$$

7

$$5,3$$

6

$$9,55$$

5

الحل

5,3 ( كسر عشري ينتهي بنمط متكرر ، إذا فهم عدد نسبي ) .

6

9,55 ( كسر عشري منتهي ، إذا فهو عدد نسبي ) .

5

$\overline{447}$  ( عدد غير نسبي ) .

8

$4 = \frac{20}{5}$  ( عدد كلي ، وصحيح ونسبي ) .

قدر كل جذر تربيعي مما يأتي إلى أقرب جزء من عشرة . ثم مثله على خط الأعداد.

$$\overline{337}$$

11

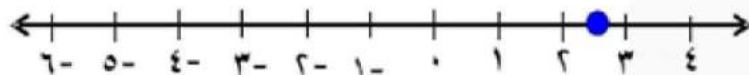
$$\overline{197}$$

10

$$\overline{77}$$

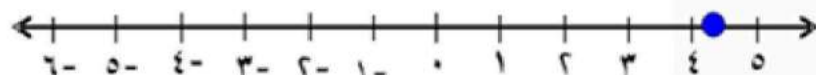
9

الحل



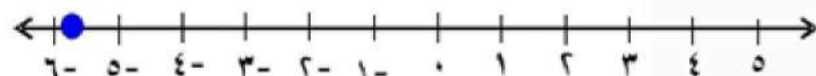
$$2,7 \approx \sqrt{77}$$

9



$$4,4 \approx \sqrt{197}$$

10



$$5,7 \approx \sqrt{337}$$

11



ضع اشارة > ، < أو = في  لتكون العبارة صحيحة.

$$3.7 \circ 5 \frac{2}{5}$$

14

$$3.9 \circ 3.5$$

13

$$2.7 \circ \overline{2.7}$$

12

$$8 \frac{2}{9} \circ 8.\overline{2}$$

17

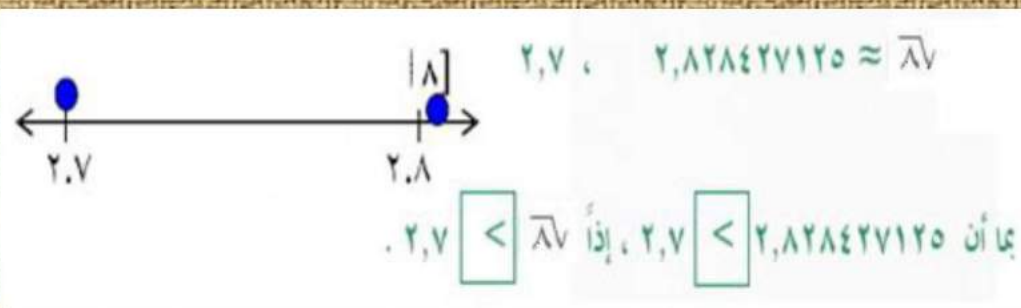
$$3.\overline{1} \circ \overline{9.8}$$

16

$$\overline{0.297} \circ 2 \frac{3}{10}$$

15

الحل



12

$$\overline{0.297} = 2 \frac{3}{10}$$

15

$$3.7 > 5 \frac{2}{5}$$

14

$$3.9 > 3.5$$

13

$$8 \frac{2}{9} = 8.\overline{2}$$

17

$$3.\overline{1} < \overline{9.8}$$

16

رتب كل مجموعة أعداد مما يأتي من الأصغر إلى الأكبر:

3,5,3,5-، 137,137-

20

267,5,01,5,01,5,01

19

2,8,2,75,87,107

18

الحل

2,8 , 2,75 , 2,8 ≈ 87 , 3,2 ≈ 107

إذا الترتيب يكون على النحو التالي :

107, 2,8, 87, 2,75

18

5,09 ≈ 267 , 5,01 , 5,01 , 5,01

إذا الترتيب يكون على النحو التالي :

267, 5,01, 5,01, 5,01

19

3,5 , 3,5- , 3,60 ≈ 137 , 3,46 ≈ 137-

إذا الترتيب يكون على النحو التالي :

137, 3,5, 137- , 3,5-

20



21 الجبر: الوسط الهندسي للعددين أ، ب هو  $\sqrt{AB}$ . أوجد الوسط الهندسي للعددين ٣٢، ٥٠.

21

22 فن: مساحة لوحة فنية مربعة الشكل ٦٠٠ سم<sup>٢</sup>. احسب محيط اللوحة إلى أقرب جزء من مئة؟

22

الحل

$$. ٤٠ = \sqrt{١٦٠٠} = \sqrt{٣٢ \times ٥٠}$$

21

المربع الذي مساحته = ٦٠٠ سم<sup>٢</sup>

$$\sqrt{٦٠٠} = \text{طول ضلعه}$$

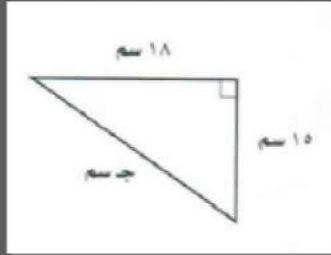
22

$$٢٤,٤٩ \approx$$

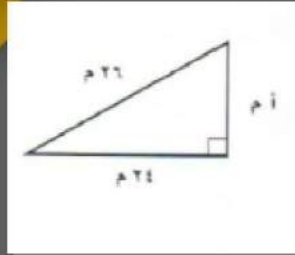
$$\text{محيط المربع} = ٤ \times ٢٤,٤٩$$

$$= ٩٧,٩٦ \text{ سم}$$

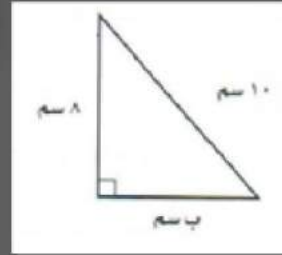
اكتب معادلة يمكن استعمالها في إيجاد طول الضلع المجهول لكل مثلث قائم مما يأتي ثم جده ، وقرب الإجابة إلى أقرب عُشر إذا لزم ذلك:



3



2



1

الحل

أ = 10 م .

2

ج = 23,4 سم .

3

نظرية فيثاغورس  
نحسب 10 ، 28  
اطرح 64 من الطرفين  
نأخذ الجذر التربيعي للطرفين

$$\sqrt{b} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$$

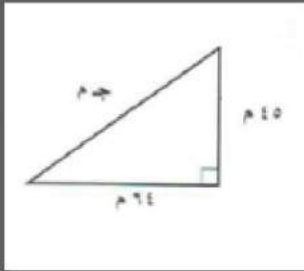
$$\sqrt{b} + 64 = 100$$

$$\sqrt{b} + 64 - 64 = 64 - 100$$

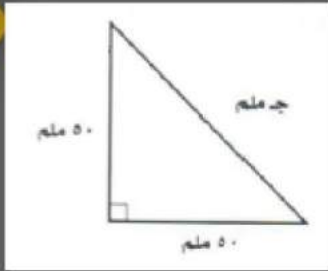
$$\sqrt{b} = 36$$

$$b = 6 \text{ سم .}$$

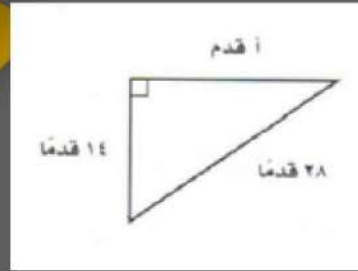
(عودة لفهرس الفصل 2)



6



5



4

الحل

ج = 78, 2 م

6

ج = 70, 7 م

5

أ = 24, 2 قدم

4

أ = 16 م، ب = 22 م

8

أ = 65 سم، ج = 95 سم

7

الحل

$2b + 2i = 2j$   
 $484 + 206 = 2j$   
 $740 = 2j$   
 $j = 27, 2 م$

8

$2b + 2i = 2j$   
 $2b + 4225 = 9025$   
 $4800 = 2b$   
 $b = 69, 2 سم$

7



حدد إذا كان كل مثلث بالأضلاع المعطاه فيما يأتي قائم الزاوية أم لا:

٧م، ٢٤م، ٢٥م

10

١٨سم، ٢٣سم، ٢٩سم

9

الحل

9

$$\begin{aligned} \text{ج} \quad ٢ب + ٢ا &= ٢ج \\ ٢١٨ + ٢٢٣ &\stackrel{؟}{=} ٢٢٩ \\ ٣٢٤ + ٥٢٩ &\stackrel{؟}{=} ٨٤١ \\ ٨٥٣ &\neq ٨٤١ \end{aligned}$$

إذا الأطوال ( ٢٩ سم ، ٢٣ سم ، ١٨ سم ) لا تمثل مثلث قائم الزاوية .

10

$$\begin{aligned} \text{ج} \quad ٢ب + ٢ا &= ٢ج \\ ٢٧ + ٢٢٤ &\stackrel{؟}{=} ٢٢٥ \\ ٤٩ + ٥٧٦ &\stackrel{؟}{=} ٦٢٥ \\ \checkmark \quad ٦٢٥ &= ٦٢٥ \end{aligned}$$

إذاً الأطوال ( ٢٥ م ، ٢٤ م ، ١٨ م ) تمثل مثلث قائم الزاوية .

11 طول وتر مثلث قائم الزاوية ١٥ سم، وطول أحد ساقيه ١١ سم. ما طول الساق الثانية؟

11

12 طول أحد ساقي مثلث قائم الزاوية ٣٠ م، وطول الوتر ٣٥ م. ما طول الساق الثانية؟

12

13 تفضاه طول قطر شاشة التلفزيون الـ ٢٧ - بوصة، هو ٢٧ بوصة وعرضه ٢٢ بوصة. احسب ارتفاعها إلى أقرب بوصة.

13

الحل

$$\begin{aligned} 22^2 + 27^2 &= 27^2 \\ 245 &= 27^2 \\ 27 &= 15,65 \text{ بوصة} \end{aligned}$$

13

نظرية فيثاغورس

$$\begin{aligned} 2^2 + 2^2 &= 2^2 \\ 2^2 + 2^2 &= 2^2 \\ 2^2 + 2^2 &= 2^2 \\ 2^2 &= 2^2 \\ 2 &= 10,2 \text{ سم} \end{aligned}$$

11

12 طول الساق الثانية يساوي تقريباً ١٨ م. "نحل بنفس طريقة التمرين رقم ١٢".

12

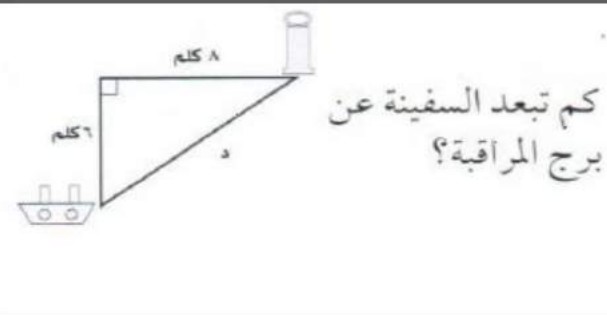
تطبيقات على نظرية  
فيثاغورث

2-6

اكتب معادلة يمكن استعمالها للإجابة عن كل سؤال مما يأتي ، ثم حلها ، وقدر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك :



2



1

نظرية فيثاغورس

$$\begin{aligned} 2^2 &= 1.5^2 + 2^2 \\ 2^2 &= 2.25 + 4 \\ 2^2 &= 6.25 \\ 2 &= 2.5 \text{ م} \end{aligned}$$

2

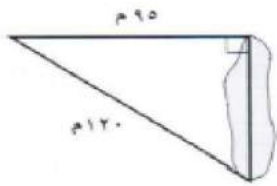
نظرية فيثاغورس

$$\begin{aligned} 2^2 &= 6^2 + 8^2 \\ 2^2 &= 36 + 64 \\ 2^2 &= 100 \\ 2 &= 10 \text{ كلم} \end{aligned}$$

1

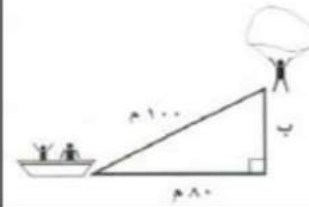
(عودة لفهرس الفصل ٢)





ما طول البحيرة؟ ل

4



كم يرتفع المظلي  
عن سطح الماء؟

3

$$\begin{aligned} 2ل + 2٩٥ &= 2١٢٠ \\ 2ل + ٩٠٢٥ &= ١٤٤٠٠ \\ ٩٠٢٥ - ١٤٤٠٠ &= 2ل \\ ٥٣٧٥ &= 2ل \\ ل &= ٢٦٨٧,٥ \end{aligned}$$

4

نظرية فيثاغورس

$$\begin{aligned} 2ب + 2٨٠ &= 2١٠٠ \\ 2ب + ٦٤٠٠ &= ١٠٠٠٠ \\ ٦٤٠٠ - ١٠٠٠٠ &= 2ب \\ 3600 &= 2ب \\ ب &= ١٨٠٠ \end{aligned}$$

3

الحل



ما ارتفاع الطرف العلوي  
للسلم عن الأرض؟

6



ما ارتفاع الممر المائل  
(هـ)؟

5

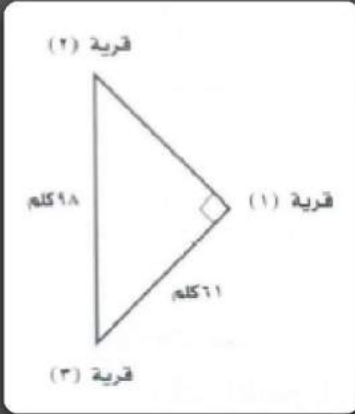
$$\begin{aligned} 2١,٢ + 2ع &= 23,٩ \\ ١,٤٤ + 2ع &= ١٥,٢١ \\ ١,٤٤ - ١٥,٢١ &= 2ع \\ ١٣,٧٧ &= 2ع \\ ع &= ٦,٨٨٥ \end{aligned}$$

6

$$\begin{aligned} 2هـ + 2٥ &= 26 \\ 2هـ + ٢٥ &= 36 \\ ٢٥ - 36 &= 2هـ \\ 9 &= 2هـ \\ هـ &= 4,٥ \end{aligned}$$

5

الحل



هندسة: تشكل الطرق الموصلة بين القرى الثلاث مثلثاً قائم الزاوية كما في الشكل المجاور. احسب المسافة بين القرى (١) و (٢).

7

الحل

نفرض أن المسافة بين القرى هي "س كلم" إذا :

$$٢٩٨ = س + ٢٦١ \quad \text{نظرية فيثاغورس}$$

$$٩٦٠٤ = س + ٣٧٢١$$

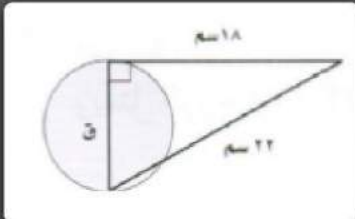
$$س = ٣٧٢١ - ٩٦٠٤$$

$$س = ٥٨٨٣$$

$$س \approx ٧٦,٧ \text{ كلم}$$

إذا المسافة بين القرى (١) و القرى (٢) تساوي تقريباً : ٧٦,٧ كلم .

7



هندسة، جد قطر الدائرة ق في الشكل المجاور. وقرّب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم.

8

الحل

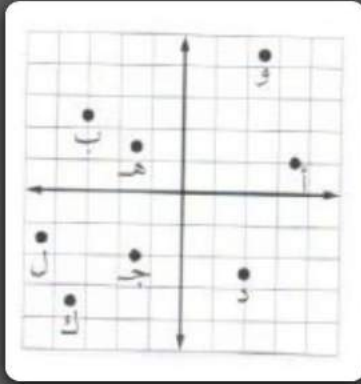
8

$$\begin{aligned} 22^2 &= 18^2 + Q^2 \\ 484 &= 324 + Q^2 \\ Q^2 &= 484 - 324 \\ Q^2 &= 160 \\ Q &= 12,6 \text{ سم} \end{aligned}$$

هندسة:  
الأبعاد في المستوى الإحداثي

2-7

سمّ الزوج المرتب لكل نقطة مما يأتي:



ج  
و

3

6

ب  
هـ  
ل

2

5

8

أ  
د  
ك

1

4

7

الحل

د  $(-2, 5)$

4

ج  $(-1, 5)$

3

ب  $(2, 3)$

2

أ  $(1, 3)$

1

ل  $(-1, 5)$

8

ك  $(3, 5)$

7

و  $(4, 5)$

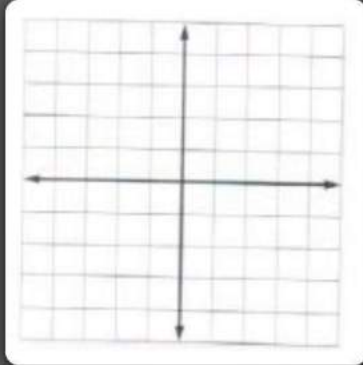
6

هـ  $(1, 5)$

5

(عودة لفهرس الفصل ٢)

مثّل كل نقطة مما يأتي في المستوى الإحداثي:



ك  $(-3, \frac{2}{3})$

10

ج  $(\frac{1}{4}, 2\frac{1}{4})$

9

ن  $(-\frac{3}{5}, -\frac{3}{5})$

12

م  $(-\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, 4)$

11

هـ  $(1, 75), (-5, 3)$

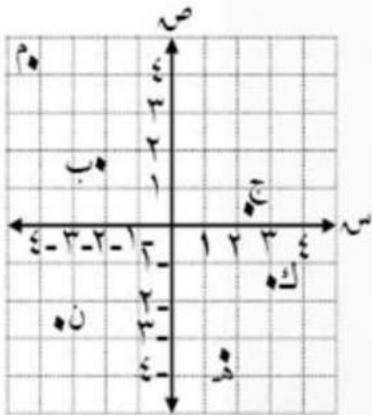
14

ب  $(-1, 2, 8, 1)$

13

الحل

ملاحظة: على شبكة التربيع أمامك حل التمارين رقم (9، 10، 11، 12، 13، 14).



مثل كل زوج مرتب مما يأتي، ثم أحسب المسافة بين النقطتين إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم:

(1, 5, 2), (3, 5, 4-)

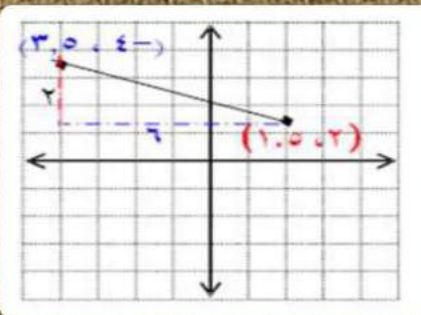
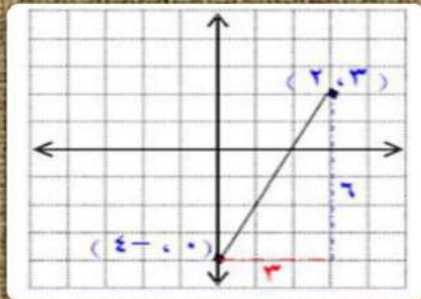
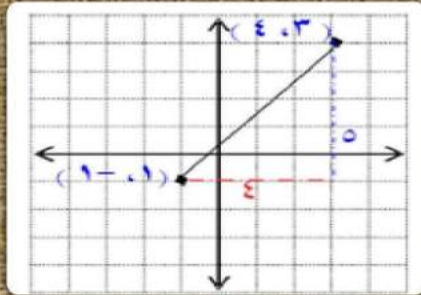
17

(4-0), (2, 3)

16

(1-0), (3, 4)

15



نظرية فيثاغورس

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$2^2 + 4^2 = c^2$$

$$16 + 20 = c^2$$

$$36 = c^2$$

$$6, 4 = c$$

إذا المسافة بين النقطتين 6, 4 وحدات تقريباً .

نظرية فيثاغورس

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$2^2 + 3^2 = c^2$$

$$9 + 36 = c^2$$

$$45 = c^2$$

$$6, 7 = c$$

إذا المسافة بين النقطتين 6, 7 وحدات تقريباً .

نظرية فيثاغورس

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$2^2 + 3^2 = c^2$$

$$4 + 36 = c^2$$

$$40 = c^2$$

$$6, 3 = c$$

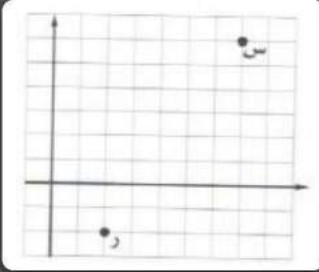
إذا المسافة بين النقطتين 6, 3 وحدات تقريباً .

15

الحل

16

17



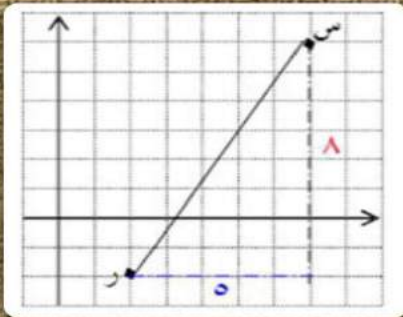
جد المسافة بين النقطتين ر،س في الشكل المجاور،  
وقدّر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.

18

هندسة، إذا كان الزوج المرتب  $(-6, 2)$  يمثل موقع نقطة ما،  
ويمثل الزوج  $(6, -3)$  موقع نقطة أخرى، فجد المسافة بين النقطتين.

19

الحل

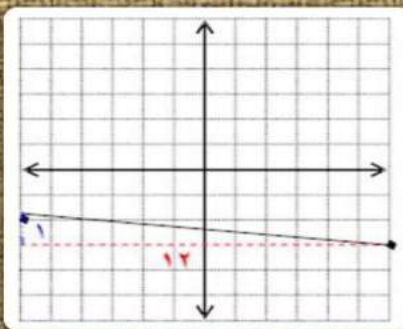


نظرية فيثاغورس

$$\begin{aligned} 5^2 + 3^2 &= 34 \\ 25 + 9 &= 34 \\ 34 &= 34 \end{aligned}$$

18

إذا المسافة بين النقطتين تساوي ٩,٤ وحدات تقريباً .



نظرية فيثاغورس

$$\begin{aligned} 8^2 + 2^2 &= 68 \\ 64 + 4 &= 68 \\ 68 &= 68 \end{aligned}$$

19

إذا المسافة بين النقطتين تساوي ٨,٣ وحدة تقريباً .

