

# Sample Test نموذج اختبار

## Test Instructions

- You are allowed **85 minutes** for this test.
- You may use a calculator.



There are different types of questions:

### Multiple choice

- Each question has four possible answers. Only one is correct.
- Use only a pencil to shade in the answer bubble of your choice.
- If you make a mistake then rub out your answer completely and shade in the bubble of your new answer.

### Open response

- Write your answers in the spaces provided within the test booklet.
- Do not write outside the answer spaces.

## تعليمات الاختبار



- الزمن المسموح به للاختبار 85 دقيقة.
- يُسمح باستخدام الآلات الحاسبة.

يتضمن هذا الاختبار أنواع مختلفة من الأسئلة:

### أسئلة الاختيار من متعدد

- لكل سؤال أربع إجابات محتملة. إجابة واحدة فقط منها صحيحة.
- الرجاء استخدام قلم الرصاص فقط لتظليل دوائر الإجابات التي تختارها.
- إذا أخطأت في إجابتك، فقم بمسح الإجابة بالكامل ثم ظلل دائرة إجابتك الجديدة.

### الأسئلة ذات الإجابات المفتوحة

- أكتب إجاباتك في الفراغات المخصصة لها في كتيب الإختبار.
- لا تدوّن أية إجابة خارج الفراغ المخصص لها.



1 أعدد كتابة  $(x^3 + 2x^2 - 2) - 2(x^2 - 3x)$  بعد التبسيط.

$x^3 + 3x - 2$

$x^3 + 4x^2 + 6x - 2$

$x^3 + 6x - 2$

$x^3 + 4x^2 + 3x - 2$

2 ما عدد حلول المعادلتين الآتيتين  $y = x^2 - 4x$  و  $y = 2x - 9$ ؟

0

1

2

4

3 يقيس المدى بين الأرباعي (IQR) انتشار البيانات.

أي مما يلي يعطي أفضل تعريف لـ IQR؟

الفارق بين الدرجة الأعلى والدرجة الأدنى

وسطي المسافة بين الدرجات والمتوسط

قياس 25% من القيم الوسطى للدرجات

قياس 50% من القيم الوسطى للدرجات

4 أعدد كتابة  $\tan \theta^\circ \times \sin(90^\circ - \theta^\circ)$  بعد التبسيط

$\sin \theta^\circ$

$\cos \theta^\circ$

$\tan^2 \theta^\circ$

$\frac{1}{\cos \theta^\circ}$

1 Simplify  $(x^3 + 2x^2 - 2) - 2(x^2 - 3x)$

- $x^3 + 3x - 2$
  - $x^3 + 4x^2 + 6x - 2$
  - $x^3 + 6x - 2$
  - $x^3 + 4x^2 + 3x - 2$
- 

2 What is the number of solutions to the simultaneous equations  $y = x^2 - 4x$  and  $y = 2x - 9$ ?

- 0
  - 1
  - 2
  - 4
- 

3 The Inter Quartile Range (IQR) measures the spread of data.

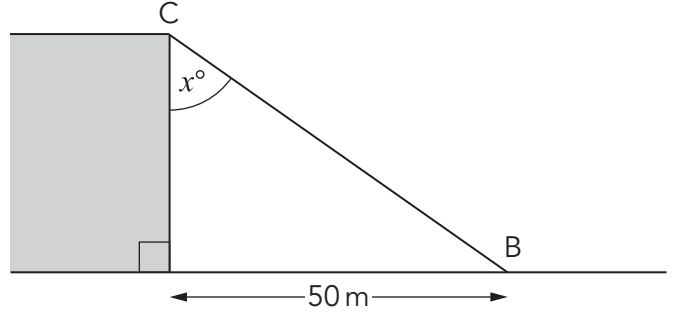
Which of the following best describes the definition of IQR?

- The difference between the highest and lowest scores
  - The average distance between the scores and the mean
  - The measure of the middle 25% of scores
  - The measure of the middle 50% of scores
- 

4 Simplify  $\tan \theta^\circ \times \sin(90^\circ - \theta^\circ)$

- $\sin \theta^\circ$
  - $\cos \theta^\circ$
  - $\tan^2 \theta^\circ$
  - $\frac{1}{\cos \theta^\circ}$
-

زاوية الإنخفاض من المنحدر C إلى السفينة B تساوي  $30^\circ$   
تبعد السفينة عن قاعدة المنحدر العمودي 50 m، كما يظهر في الرسم المبين



حدّد قيمة  $x$

30

50

60

90

إذا كانت  $\tan \theta = \frac{1}{2}$  حيث  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$  فما هي قيمة  $\cos \theta$ ؟

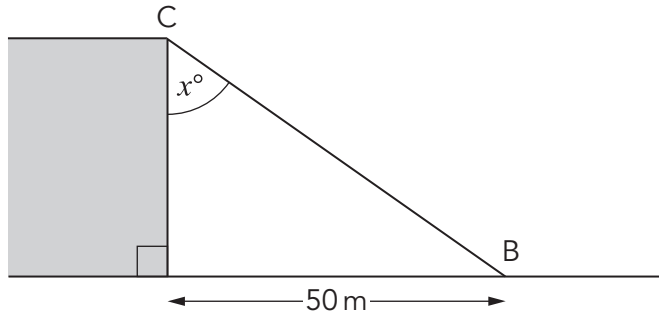
$\frac{2}{\sqrt{5}}$

$\pm \frac{1}{\sqrt{5}}$

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

$\pm \frac{2}{\sqrt{5}}$

- 5 The angle of depression from a cliff (C) to a boat (B) is  $30^\circ$ . The boat is 50 m from the base of the vertical cliff, as shown in the diagram.

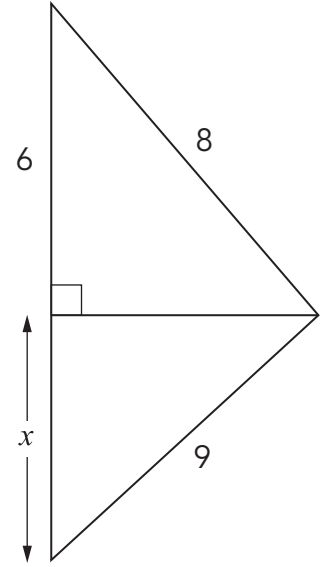


Determine the value of  $x$ .

- 30
- 50
- 60
- 90
- 
- 6 If  $\tan \theta = \frac{1}{2}$  where  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$  then what is  $\cos \theta$ ?

- $\frac{2}{\sqrt{5}}$
- $\pm \frac{1}{\sqrt{5}}$
- $-\frac{2}{\sqrt{5}}$
- $\pm \frac{2}{\sqrt{5}}$

حدّد القيمة الفعلية لـ  $x$  في الرسم التالي.



$3\sqrt{7}$

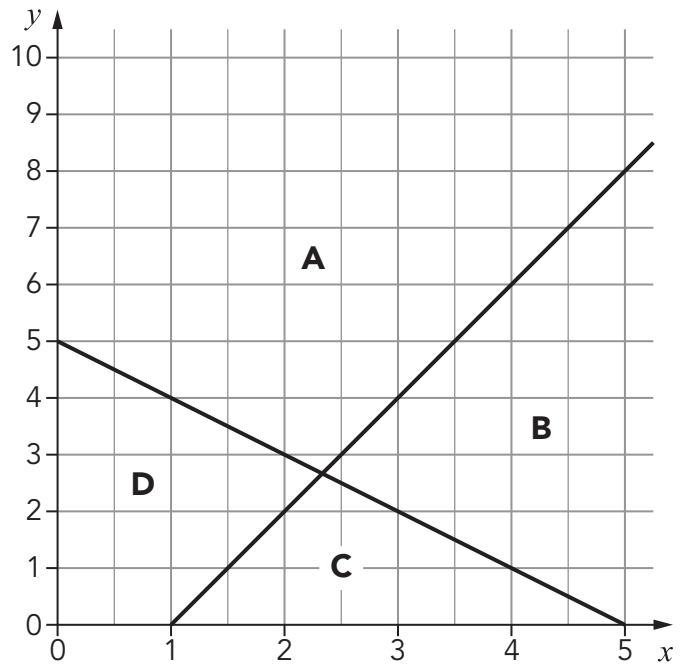
$\sqrt{119}$

$\sqrt{53}$

$\sqrt{109}$

أي من المناطق تمثل المنطقة المحدودة بالمتباينات؟

$x + y \leq 5, 2x - y \leq 2, x \geq 0, y \geq 0$



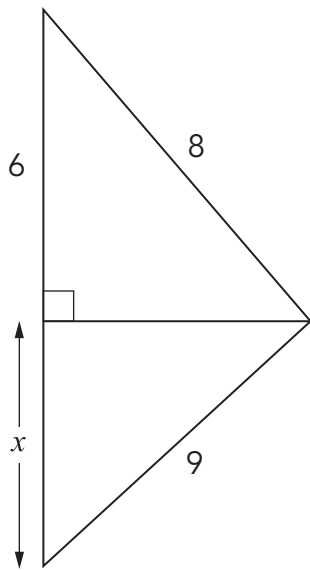
D

C

B

A

7 Determine the exact value of  $x$  in the following diagram.



$3\sqrt{7}$

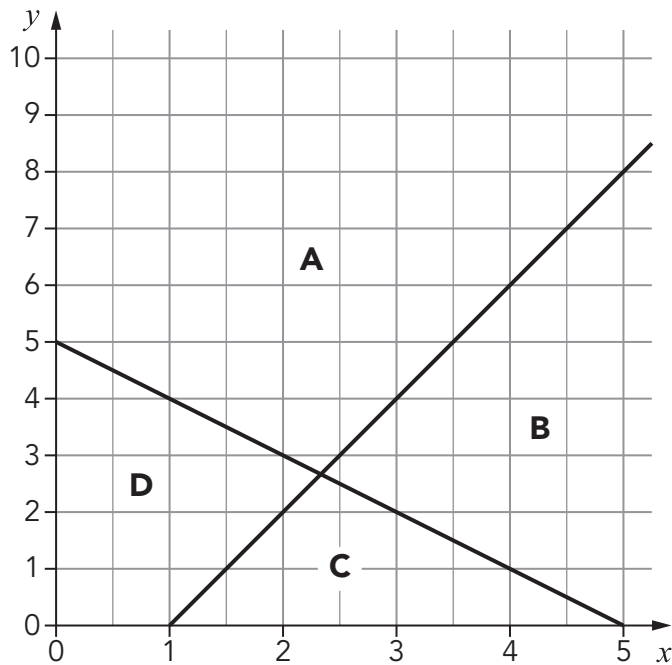
$\sqrt{119}$

$\sqrt{53}$

$\sqrt{109}$

8 Which of the areas represent the region bounded by the inequalities?

$x + y \leq 5$ ,  $2x - y \leq 2$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ?



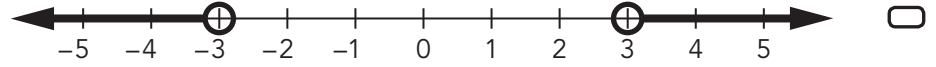
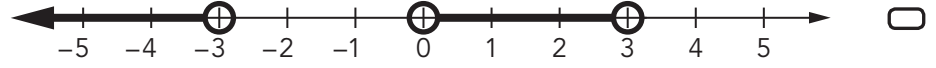
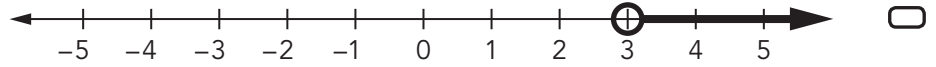
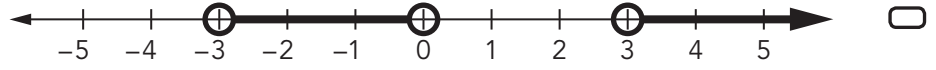
A

B

C

D

أي مخطط يظهر حل المتباينة  $x > \frac{9}{x}$  ؟



إذا كان  $\cos 140^\circ = -0.77$  و  $\sin 140^\circ = 0.64$

فأي من القيم التالية هي القيمة الأقرب إلى  $\tan 140^\circ$  ؟

-0.84

0.84

1.2

-1.2

رمت فاطمة كرة فوق السياج.

يمكن تمثيل مسار الكرة بالمعادلة:  $y = -x^2 + 2x + 3$

حيث  $x$  m هي المسافة الأفقية من السياج و  $y$  m هي ارتفاع الكرة عن سطح الأرض.

كم يتعد السياج عن نقطة سقوط الكرة على الأرض؟

1 m

2 m

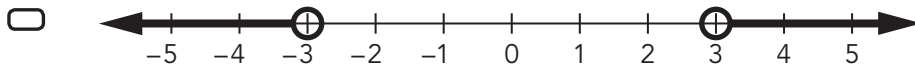
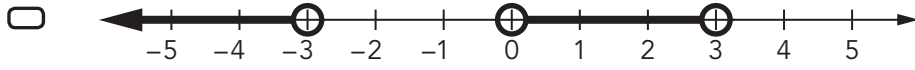
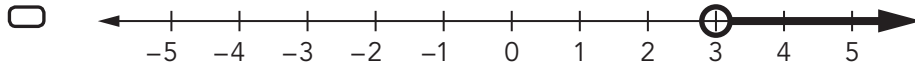
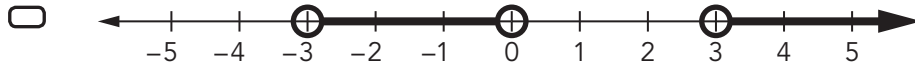
3 m

4 m



9

Which diagram shows the solution to the inequality  $x > \frac{9}{x}$  ?



10

Given that  $\sin 140^\circ = 0.64$  and  $\cos 140^\circ = -0.77$

Which of the following is the best approximation to the value of  $\tan 140^\circ$  ?

- 0.84  
 0.84  
 1.2  
 -1.2

11

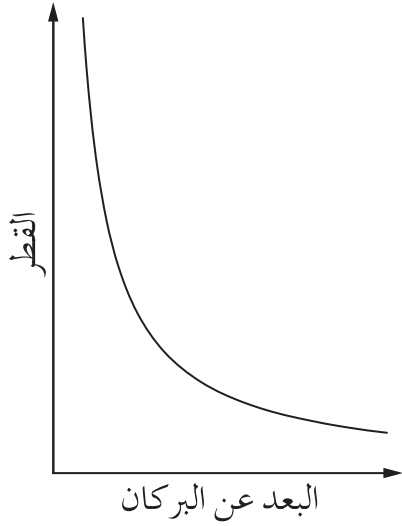
Fatima throws a ball over a fence.

The path of the ball can be modelled by the equation  $y = -x^2 + 2x + 3$  where  $x$  m is the horizontal distance from the fence and  $y$  m is the height of the ball above ground.

How far from the fence will the ball hit the ground?

- 1 m  
 2 m  
 3 m  
 4 m

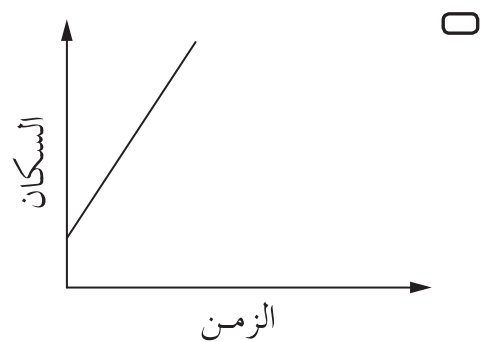
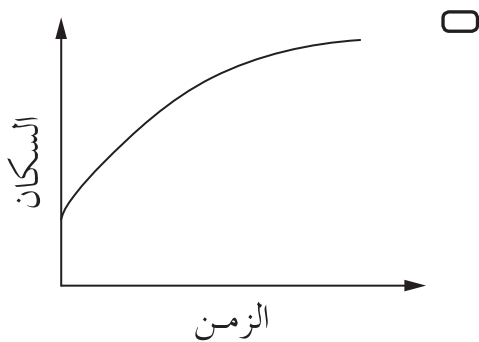
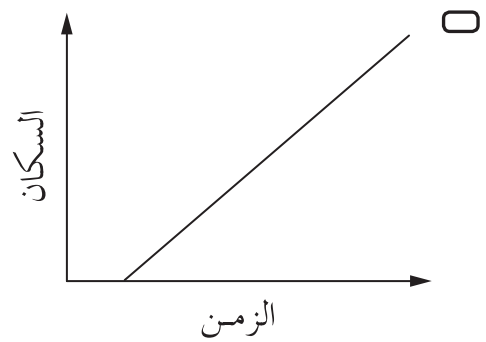
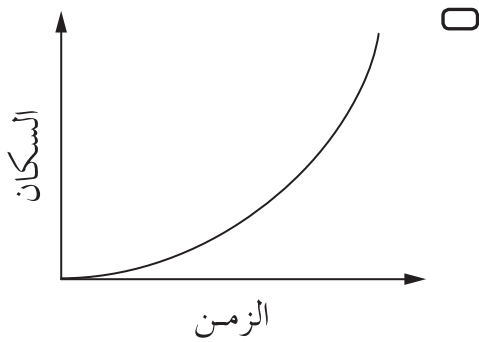
يختلف قطر جزيئات الرماد البركاني المقذوفة في الهواء حسب بعدها عن البركان. وهذا ما يظهر في التمثيل البياني التالي.



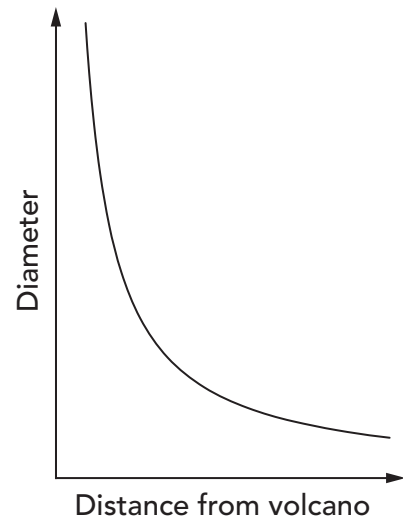
ما هي العبارة التي تعبر عن هذا التمثيل البياني؟

- يزداد قطر الجزيئات مع ازدياد بعدها عن البركان.
- يتناقص قطر الجزيئات مع ازدياد بعدها عن البركان.
- لا توجد علاقة بين القطر والبعء عن البركان.
- هناك تناسب مباشر بين القطر والبعء عن البركان.

يزداد عدد السكان في الإمارات العربية المتحدة بنسبة مئوية ثابتة. أي من أشكال التمثيل البياني التالية يعتبر التمثيل الأدق لهذا النمو؟



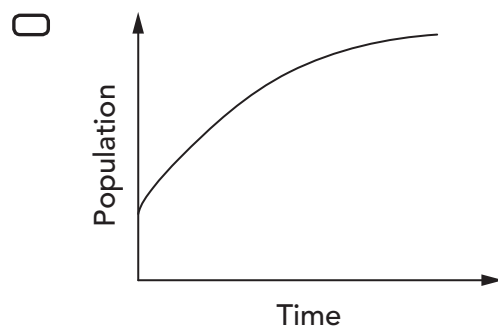
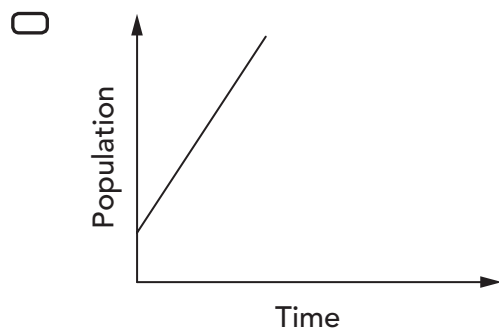
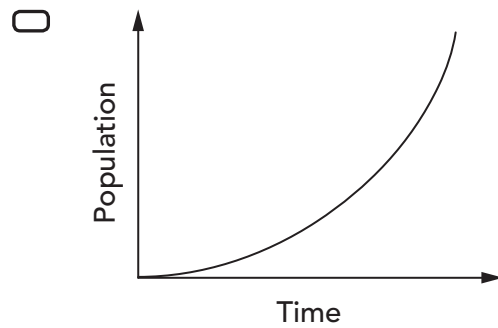
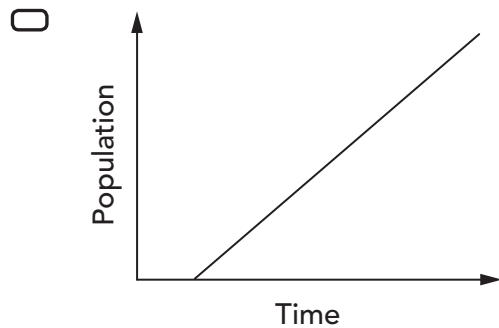
- 12 The diameter of volcanic ash particles in the air varies according to the distance away from the volcano. The graph shows this.



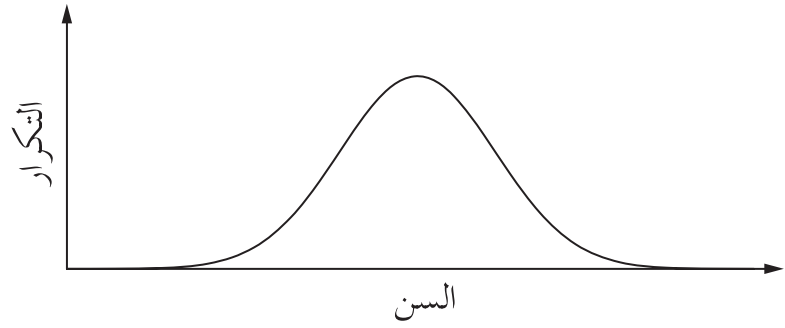
The graph shows which one of the following?

- As distance increases, diameter increases.
- As distance increases, diameter decreases.
- Diameter and distance are not related.
- Diameter and distance are directly proportional.

- 13 The population of the United Arab Emirates is increasing at a constant percentage. Which one of these graphs could best model that growth?



يمثل التوزيع التالي أعمار المسافرين في الرحلات الدولية من أبو ظبي في إحدى السنوات.



أي مما يلي هو الوصف الأقرب إلى هذا التوزيع؟

مائل إلى اليمين

مائل إلى اليسار

متناظر

مستقل

أي من المجموعات التالية تتضمن أعداداً صمماً فقط؟

$\{-3, -\frac{2}{3}, -\sqrt{4}\}$

$\{0, \sqrt{5}, \pi\}$

$\{\sqrt{5}, \pi, -\sqrt{4}\}$

$\{\sqrt{5}, \pi, \sqrt{3}\}$

حلّت سلمى المعادلة التالية  $3x^2 + 4x - 8 = 0$  بشكل صحيح باستخدام قانون المعادلة التربيعية.

أي مما يلي هو الحل الذي أوجدته سلمى لهذه المعادلة؟

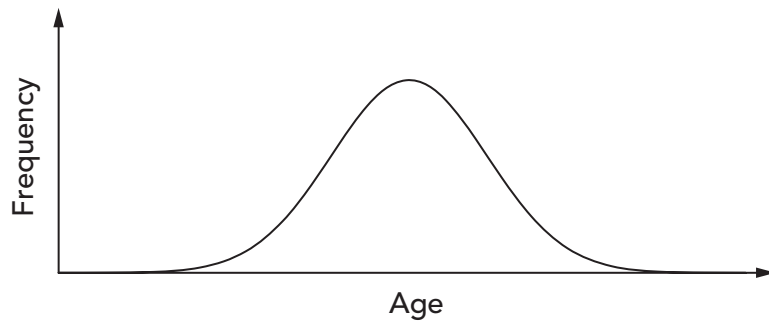
$\frac{-2 \pm 2\sqrt{-5}}{3}$

$\frac{-2 \pm 4\sqrt{-5}}{3}$

$\frac{-2 \pm 2\sqrt{7}}{3}$

$\frac{-2 \pm 4\sqrt{7}}{3}$

- 14 The following distribution represents ages of people on international flights from Abu Dhabi in a particular year.



The distribution could best be described as which one of the following?

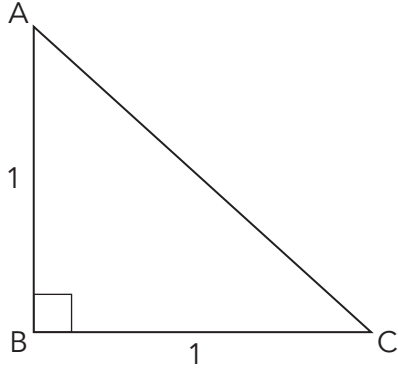
- Skewed to the right
  - Skewed to the left
  - Symmetrical
  - Independent
- 15 Which set contains only irrational numbers?

- $\{ -3, -\frac{2}{3}, -\sqrt{4} \}$
- $\{ 0, \sqrt{5}, \pi \}$
- $\{ \sqrt{5}, \pi, -\sqrt{4} \}$
- $\{ \sqrt{5}, \pi, \sqrt{3} \}$

- 16 Salama correctly solves the equation  $3x^2 + 4x - 8 = 0$  using the quadratic equation formula.

Which one of the following is her solution?

- $\frac{-2 \pm 2\sqrt{-5}}{3}$
- $\frac{-2 \pm 4\sqrt{-5}}{3}$
- $\frac{-2 \pm 2\sqrt{7}}{3}$
- $\frac{-2 \pm 4\sqrt{7}}{3}$



لدينا المثلث القائم التالي وفيه  $AB = CB = 1 \text{ cm}$

أي عبارة مما يلي هي الصحيحة؟

$AC = 2$

$\sin C = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\cos C = 1$

$C = 30^\circ$

17

لدينا مكعب معادلته  $y = -2(x-2)(x+1)(x+3)$

أي من العبارات التالية تصف وصفاً صحيحاً التمثيل البياني للمكعب؟

يتقاطع مع المحور  $x$  عند  $-2$  و  $1$  و  $3$  ومع المحور  $y$  عند  $12$

يتقاطع مع المحور  $x$  عند  $-2$  و  $1$  و  $3$  ومع المحور  $y$  عند  $-6$

يتقاطع مع المحور  $x$  عند  $2$  و  $-1$  و  $-3$  ومع المحور  $y$  عند  $-6$

يتقاطع مع المحور  $x$  عند  $2$  و  $-1$  و  $-3$  ومع المحور  $y$  عند  $12$

18

لدينا المثلث PQR وفيه  $PQ = 6$ ،  $QR = 8$  و  $PR = 11$ . الأطوال معطاة بالسنتيمتر.

أي عبارة مما يلي هي الصحيحة؟

$\cos Q > 0$

$\cos Q < 0$

$\cos Q = 0$

$\cos Q$  غير معروف

19

يمكن تبسيط  $\left(\sqrt{\sqrt{9+16}}\right)^3$  وكتابتها بشكل أسّي.

أي مما يلي هو الإجابة الصحيحة؟

$5^{\frac{3}{2}}$

$5^{\frac{2}{3}}$

$7^{\frac{3}{2}}$

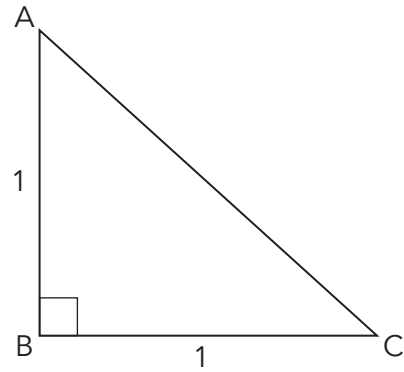
$7^{\frac{2}{3}}$

20

- 17 In this right-angled triangle  $AB = BC = 1$  cm.

Which statement is true?

- $AC = 2$
- $\sin C = \frac{1}{\sqrt{2}}$
- $\cos C = 1$
- $C = 30^\circ$



- 18 The equation of a cubic is  $y = -2(x - 2)(x + 1)(x + 3)$

Which one of the following is a correct description of the graph of the cubic?

- It has  $x$  intercepts of  $-2$ ,  $1$  and  $3$  and a  $y$  intercept of  $12$
- It has  $x$  intercepts of  $-2$ ,  $1$  and  $3$  and a  $y$  intercept of  $-6$
- It has  $x$  intercepts of  $2$ ,  $-1$  and  $-3$  and a  $y$  intercept of  $-6$
- It has  $x$  intercepts of  $2$ ,  $-1$  and  $-3$  and a  $y$  intercept of  $12$

- 19 Triangle PQR has  $PQ = 6$ ,  $QR = 8$  and  $PR = 11$ . All lengths are in centimetres.

Which one of the following statements is true?

- $\cos Q > 0$
- $\cos Q < 0$
- $\cos Q = 0$
- $\cos Q$  is undefined

- 20  $(\sqrt{\sqrt{9 + 16}})^3$  can be simplified and written in index form.

Which one of the following would be the result?

- $5^{\frac{3}{2}}$
- $5^{\frac{2}{3}}$
- $7^{\frac{3}{2}}$
- $7^{\frac{2}{3}}$

تمثل ثلاثة من المعادلات التالية الخط نفسه.

ما هي المعادلة التي تمثل خطاً مختلفاً؟

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

$y - 4 = -2(x - 1)$

$\frac{x}{2} + \frac{y}{6} = 1$

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

حل المعادلة التالية لـ  $x$

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

ما قيمة  $x$ ؟

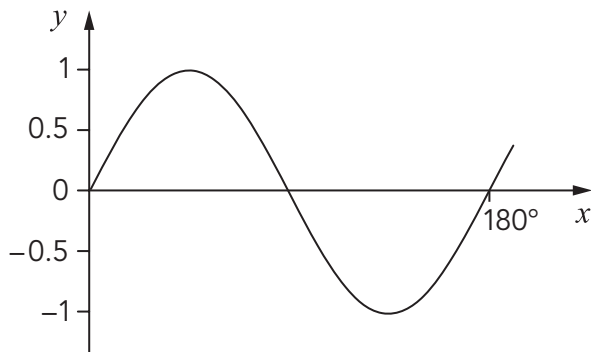
$\frac{2}{\sqrt{2}}$

$2\sqrt{2}$

$\frac{\sqrt{2}}{4}$

$2 + \sqrt{2}$

يُمثل هذا التمثيل البياني جزءاً من دالة جيبية.



ما هي معادلة هذا التمثيل البياني؟

$y = \cos 2x$

$y = \cos(90 - x)$

$y = \cos 2(90 - x)$

$y = \cos(90 - 2x)$



21 Three of the following equations represent the same line.

Which one represents a different line?

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

$y - 4 = -2(x - 1)$

$\frac{x}{2} + \frac{y}{6} = 1$

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

22 Solve the following equation for  $x$

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

What is the value of  $x$ ?

$\frac{2}{\sqrt{2}}$

$2\sqrt{2}$

$\frac{\sqrt{2}}{4}$

$2 + \sqrt{2}$

23 The graph represents part of a cosine function.

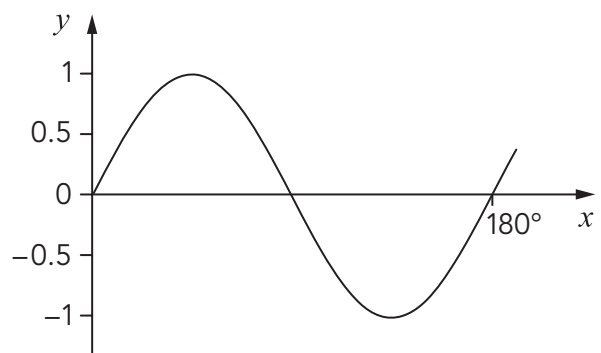
What is the equation of the graph?

$y = \cos 2x$

$y = \cos(90 - x)$

$y = \cos 2(90 - x)$

$y = \cos(90 - 2x)$



24 أعيد ترتيب القانون  $v^2 = u^2 + 2as$  بحيث يكون  $u$  هو موضوع القانون.

أي مما يلي هو الشكل الجديد الصحيح لهذا القانون؟

$u = \pm \sqrt{v^2 - 2as}$

$u = \pm \sqrt{2as}$

$u = \pm \sqrt{v^2 + 2as}$

$u = \frac{v^2 - 2as}{2}$

25 إذا كانت  $x^2 + bx + c$  هي نتيجة تفكيك  $(x - 4)(x + 3)$

حدّد قيمة  $b$

-12

-7

-1

1

26 اشترت ندى 16 قلماً وجميعها إما سوداء أو حمراء.

سعر القلم الأسود 20 درهماً والقلم الأحمر 15 درهماً.

أنفقت ندى 285 درهماً ثمن الأقلام كلها.

ما عدد الأقلام الحمراء التي اشترتها ندى؟

5

7

8

9

27 بسّط  $\frac{8^{\frac{1}{2}} \times \sqrt{32}}{(-8)^{\frac{1}{3}}}$

-24

-8

+8

24

24 The formula  $v^2 = u^2 + 2as$  is rearranged to make  $u$  the subject.

Which is the correct rearrangement?

$u = \pm\sqrt{v^2 - 2as}$

$u = \pm\sqrt{2as}$

$u = \pm\sqrt{v^2 + 2as}$

$u = \frac{v^2 - 2as}{2}$

25 When  $(x - 4)(x + 3)$  is expanded, the result is  $x^2 + bx + c$

Determine the value of  $b$

-12

-7

-1

1

26 Nada has 16 pens. All are either black or red.

The black pens cost Dhs 20, while the red pens cost Dhs 15

She spent Dhs 285 in total on the pens.

How many red pens does Nada have?

5

7

8

9

27 Simplify  $\frac{8^{\frac{1}{2}} \times \sqrt{32}}{(-8)^{\frac{1}{3}}}$

-24

-8

+8

24

المعادلة التي تحدد مسافة تم اجتيازها هي  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$  حيث  $s$  هي المسافة و  $u$  السرعة الإبتجائية الأولية، و  $a$  التسارع و  $t$  الزمن. حدد التسارع  $a$  في أي وقت بجعل  $a$  موضوع المعادلة.

$a = ut + \frac{1}{2}st^2$

$a = \frac{s - ut}{2t^2}$

$a = \frac{2(s - ut)}{t^2}$

$a = \frac{2s - ut}{t^2}$

بسّط العبارة التالية بحيث تتضمن الإجابة أسساً موجبة.

$(3x^2y^{-2})^{-2} \div \sqrt{\frac{9x^{-2}}{y^4}}$

$\frac{27y^6}{x^3}$

$\frac{y^6}{27x^3}$

$\frac{x^3}{3y^6}$

$\frac{3y^6}{x^3}$

28

The equation to determine distance travelled is given as  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

where  $s$  is the distance,  $u$  is the initial velocity,  $a$  is the acceleration and  $t$  is the time.

Determine the acceleration  $a$  at any time, by making  $a$  the subject.

$a = ut + \frac{1}{2}st^2$

$a = \frac{s - ut}{2t^2}$

$a = \frac{2(s - ut)}{t^2}$

$a = \frac{2s - ut}{t^2}$

---

29

Simplify the following expression, leaving your answer with positive indices.

$$(3x^2y^{-2})^{-2} \div \sqrt{\frac{9x^{-2}}{y^4}}$$

$\frac{27y^6}{x^3}$

$\frac{y^6}{27x^3}$

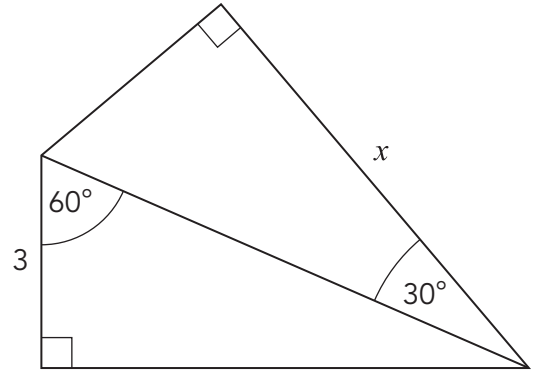
$\frac{x^3}{3y^6}$

$\frac{3y^6}{x^3}$

---

لدينا في الشكل التالي مثلث طول ضلعه  $x$

30



ما هي قيمة  $x$  ؟

$\frac{3}{2}$

$\sqrt{3}$

$\frac{3\sqrt{3}}{2}$

$3\sqrt{3}$

ما هي نتيجة تبسيط  $9t^{-2} \div 3t^5$  ؟

31

$3t^3$

$3t^{-7}$

$3t^{-2.5}$

$3t^{-3}$

ما هو الحل المحتمل لـ  $25x^2 = 4$  ؟

32

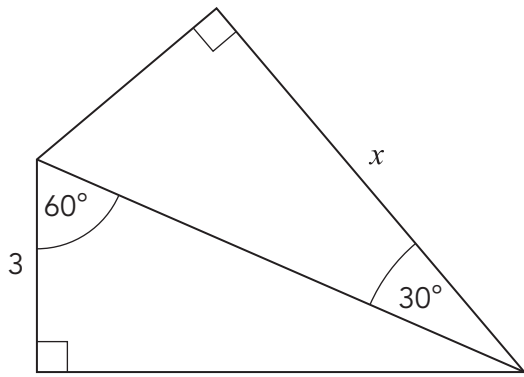
0.08

0.16

0.4

0.8

- 30  $x$  is the length of the side of a triangle as shown in the diagram.



What is the exact value of  $x$ ?

- $\frac{3}{2}$
- $\sqrt{3}$
- $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
- $3\sqrt{3}$

- 31 What is the result when  $9t^{-2} \div 3t^5$  is simplified?

- $3t^3$
- $3t^{-7}$
- $3t^{-2.5}$
- $3t^{-3}$

- 32 What is a possible solution to  $25x^2 = 4$ ?

- 0.08
- 0.16
- 0.4
- 0.8

ما هو حل المتباينة  $\frac{k}{2} - 3 > 5$  ؟

33

$k > 2$

$k > 4$

$k < 16$

$k > 16$

---

ما عدد حلول المعادلة  $x^2 = 5$  ؟

34

0

1

2

3



33 What is the solution to the inequality  $\frac{k}{2} - 3 > 5$ ?

- $k > 2$
  - $k > 4$
  - $k < 16$
  - $k > 16$
- 

34 How many solutions to the equation  $x^2 = 5$  are there?

- 0
- 1
- 2
- 3