

External Measurement of Student Achievement

January 2010

Grade
11

Mathematics

TEST INSTRUCTIONS

- Please make sure that you have a separate answer sheet with this test paper.
- Please check that the answer sheet has your details printed on it. If not, print your name, date of birth and student number (if known) on your answer sheet in the area provided.
- Please check that the subject and grade number on your answer sheet matches this question paper.
- This test has **50 QUESTIONS**. Each question has four possible answers. Only one is correct.
- Please use a pencil only to shade in the answer bubble of your choice on your answer sheet.
- Choose the correct answer from **A, B, C** or **D** and shade this bubble in on your **MATHEMATICS ANSWER SHEET**.
- If you make a mistake then rub out your answer completely and shade in the bubble of your new answer.
- All answers must be marked on your **ANSWER SHEET**. You are allowed **1 hour and 20 minutes** for this test.



مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council

PEARSON

- 1 Hamad is paid monthly. If his annual salary is 900 000 Dhs, then what is his monthly salary?
- A 7 500 Dhs
 - B 75 000 Dhs
 - C 108 000 Dhs
 - D 225 000 Dhs
-

- 2 To determine the speed of a particle we use the formula $v = u + at$, where v is the velocity at any time t , u is the initial velocity and a is the acceleration of the particle.

What is the velocity of a particle, after 8 seconds, which has an initial velocity of 6 m/s and an acceleration of -4 ms^{-2} ?

- A 26 m/s
 - B 38 m/s
 - C -38 m/s
 - D -26 m/s
-

- 3 Yasmeen is asked to round 8.96×10^{-2} correct to two significant digits.

What is the answer?

- A 0.01
 - B 0.09
 - C 0.089
 - D 0.090
-

- 4 Heights were collected from a class of Grade 11 students at a local school. They were recorded in cm as 158, 160, 163, 175, 159, 167, 179, 162, 158, 177.

Their teacher then organised them into a stem and leaf plot:

15		8	9		
16		0	2	3	7
17		5	7	9	

The teacher missed one of the heights in the plot. Which one?

- A 158
 - B 160
 - C 162
 - D 178
-

5 Redha borrowed 5 000 Dhs at a simple interest rate of 5% per annum for two years.

How much interest will Redha pay by the end of two years?

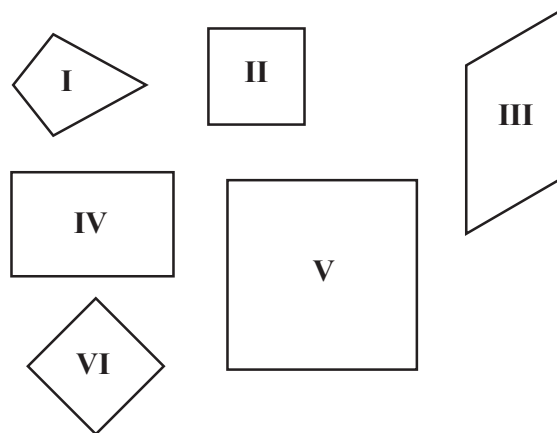
- A 100 Dhs
- B 250 Dhs
- C 500 Dhs
- D 5 000 Dhs

6 Consider the following algebraic expressions: $3x^3y^2$, $6xy^3$, $3x^2y^2$

Which one of the following is the highest common factor of the above expressions?

- A $12x^6y^7$
- B $3xy^2$
- C $3xy$
- D $3x^3y^3$

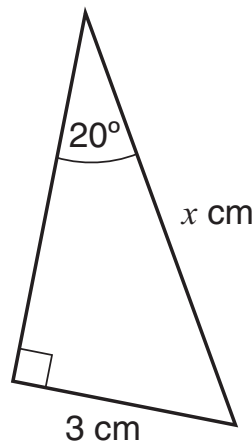
7 Which two quadrilaterals are congruent?



- A II and V
- B III and VI
- C II and VI
- D I and III

8 Consider the right triangle shown.

Which one of these should be used to find the value of x ?



- A $3 \sin 20^\circ$
- B $\frac{3}{\sin 20^\circ}$
- C $3 \tan 20^\circ$
- D $\frac{3}{\tan 20^\circ}$

- 9 Ahmad needed to take some medicine every 8 hours.
If he took his first dose at 4 pm, what time did he take his 11th dose?
- A 4 am
 - B 12 midday
 - C 4 pm
 - D 12 midnight
-

- 10 Amal is 4 years old. Fatima is 15 years old.
How many years from now will Amal be half of Fatima's age?
- A 4
 - B 7
 - C 11
 - D 15
-

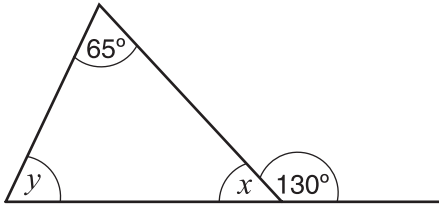
- 11 Which one of the following statements is **not always** true?
- A Congruent triangles are similar.
 - B Similar triangles are congruent.
 - C Congruent triangles have matching sides equal in length.
 - D Similar triangles have matching angles equal in size.
-

- 12 Triangle PQR is right-angled at Q .
If $\cos P = 0.6$, then what is the value of $\sin^2 P + \cos^2 P$?
- A 0.36
 - B 0.64
 - C 1.00
 - D 1.96
-

- 13 Two lines have equations $3x + 2y = 12$ and $2x + 3y = 13$.
The two lines intersect at point
- A (4, 0)
 - B (5, 1)
 - C (2, 3)
 - D (5, -1)
-

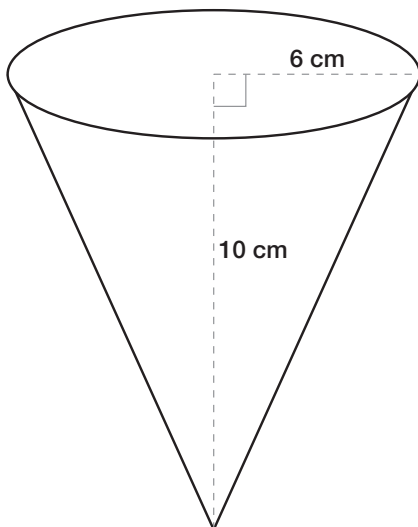
- 14 The line which joins $(-4, 6)$ to $(2, -3)$ can be described by which one of the following?
- A Parallel to the x axis.
 - B Parallel to the y axis.
 - C Contains the origin.
 - D Makes equal positive intercepts on the x and y axes.

- 15 Consider the following diagram, not drawn to scale. x and y are in degrees.



Which one of the following statements is correct?

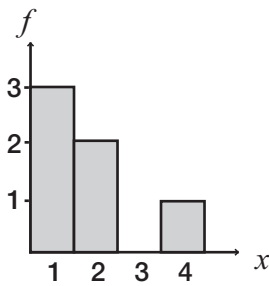
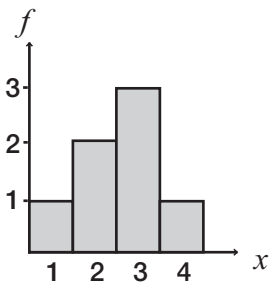
- A $x = 65$
 - B $y = 50$
 - C $y = x$
 - D $y - x = 15$
- 16 The inverted cone shown below is filled with water.



What volume of water fills the cone?

- A 120 cm^3
- B $120\pi\text{ cm}^3$
- C $180\pi\text{ cm}^3$
- D $360\pi\text{ cm}^3$

- 17 Consider the following frequency histograms.

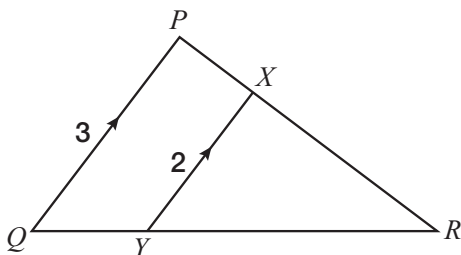


What is the median score when the histograms are combined?

- A** 1
B 2
C 2.5
D 3
-
- 18 Ahmad orders 200 model planes for his shop. Unfortunately, 5% of them are damaged.

What is the probability that a randomly chosen model plane is **not** damaged?

- A** $\frac{1}{40}$
B $\frac{1}{19}$
C $\frac{9}{10}$
D $\frac{19}{20}$
-
- 19 In the following diagram, parallel sides are marked with arrows.



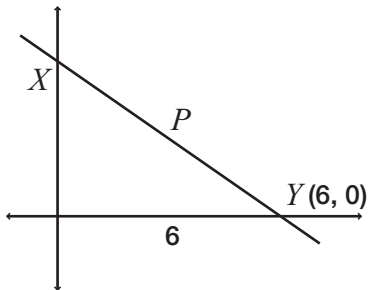
What is the ratio of XR to PX?

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

20 If $P = -2$ and $Q = -4$, then what is the value of $\frac{Q^2}{P}$?

- A -8
- B -4
- C 4
- D 8

21 P is the midpoint of XY as shown. $XP = PY = 5$



What are the co-ordinates of P ?

- A (3, 4)
- B (3, 5)
- C (4, 5)
- D (5, 5)

22 $\frac{98.9^2 - 1.1^2}{97.8}$ is equal to

- A 1.1
- B 97.8
- C 98.9
- D 100

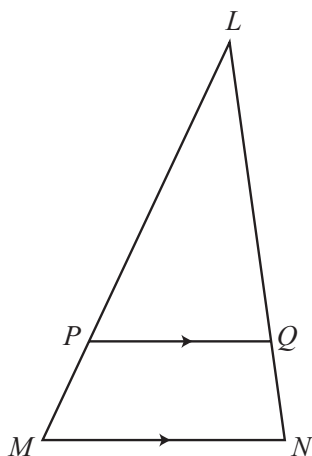
23 Some students scored the following marks in a test. The mean score was x .

Score	Number of students
1	5
2	2
3	1
4	x

What is the value of x ?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

24

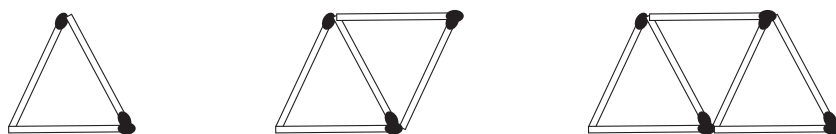


PQ is parallel to MN .

How is triangle LPQ related to triangle LMN ?

- A** They must be similar
- B** They must be equilateral
- C** They must be congruent
- D** They must be isosceles

25



The shapes are made from matchsticks, and contain triangles arranged in a line as shown.

How many matchsticks would be needed for a shape containing 7 triangles.

- A** 9
- B** 11
- C** 13
- D** 15

26

Yasmeen has a collection of coins from Bahrain and the Emirates. She has 30 coins from Bahrain. She randomly selects a coin from her collection. The probability that it is from the Emirates is $\frac{3}{5}$.

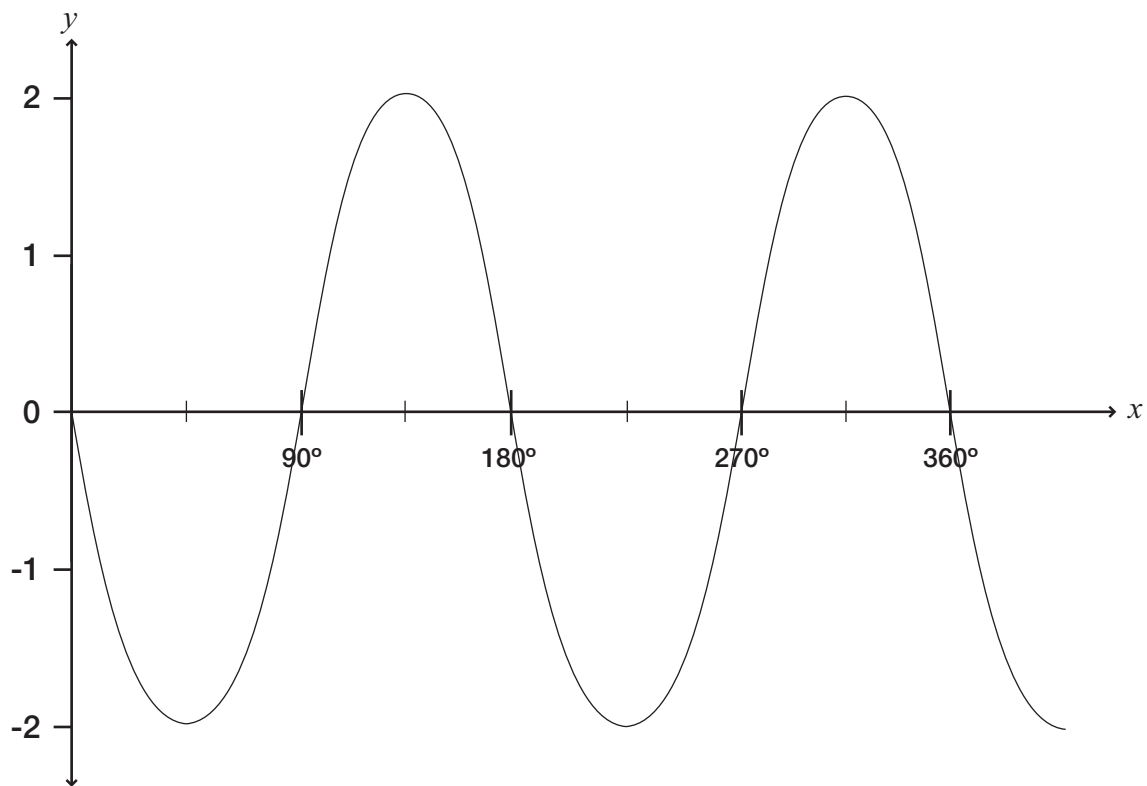
Calculate the difference between the number of Emirates coins and the number of coins from Bahrain.

- A** 12
- B** 15
- C** 18
- D** 45

- 27 Abdullah and Hamad are working on a problem solving question. The probability that Abdullah solves the problem is $\frac{2}{5}$, while the probability that Hamad solves the same problem is $\frac{1}{3}$. If they work on the problem independently, what is the probability that the problem will be solved by at least one of the boys?

- A $\frac{11}{15}$
B $\frac{4}{15}$
C $\frac{1}{5}$
D $\frac{3}{5}$

28



What is the equation for the graph above?

- A $y = 2 \sin 2x$
B $y = 2 \cos 2x$
C $y = -2 \sin x$
D $y = -2 \sin 2x$

- 29 The acidity of a solution is measured by its pH, where $\text{pH} = -\log_{10}$ (hydrogen ion concentration). The hydrogen ion concentration of a certain batch of grape juice is 0.0001.

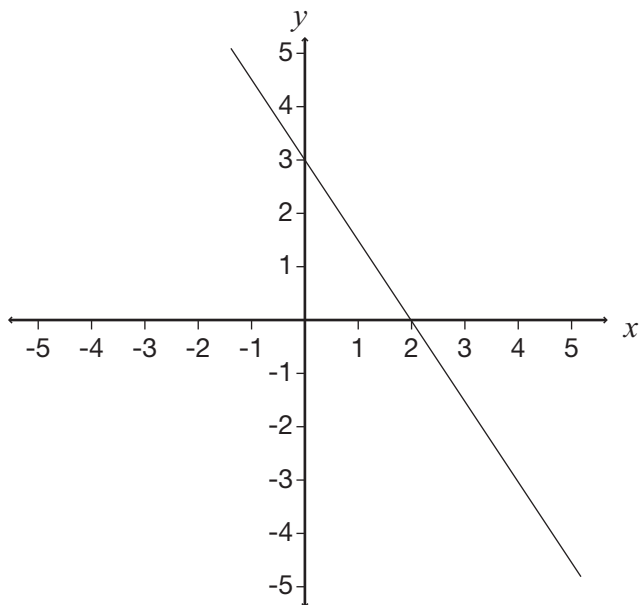
What is its pH?

- A 4
- B -4
- C -40
- D 40

- 30 What is the solution to the equation $x^2 - 5x = 6 - 10x$?

- A $x = 1$ or -6
- B $x = 1$
- C $x = -1$ or 6
- D $x = 1$ or 6

31



What is the equation of the line drawn?

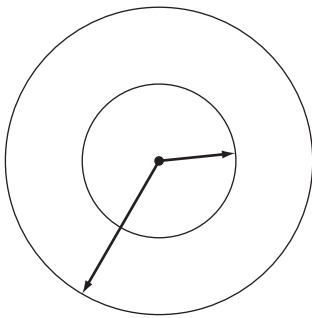
- A $3x + 2y = 3$
- B $2x + 3y = 3$
- C $2x + 3y = 6$
- D $3x + 2y = 6$

- 32 Yahya is flying a kite. He is holding the kite by a string of length 20 m by his hand which is 2 m above the ground. The wind is blowing the kite so that the angle of elevation from his hand to the kite is 30° .

What is the exact distance that the kite is above the ground?

- A 12 m
- B 10 m
- C $10\sqrt{3}$ m
- D $10\sqrt{3} + 2$ m

- 33 Concentric circles are drawn as shown (not to scale).



The radius of the inner circle is 4 cm while the radius of the outer circle is 12 cm.

What is the ratio of the area of the inner circle to the area of the outer circle?

- A 1:9
 - B 1:3
 - C $1:9\pi$
 - D 3:4
- 34 A research project is undertaken to analyse the relationship between depth of water and the yield of a rice crop. Statistics revealed that the correlation coefficient between the two variables was 0.98.
- Based upon this statistic, which statement is **not** true for this research project?
- A There is a strong positive linear correlation between the two variables.
 - B As the depth of water increases so will the rice yield.
 - C The depth of water directly affects the rice crop yield.
 - D We can confidently predict the rice yield given the depth of water.

35 What is a simpler form of the expression $\sqrt{\frac{2^{-2}x^3y}{4x^{-1}y^3}}$?

- A $\frac{x^2}{4y}$
 B $\frac{x}{4y}$
 C $\frac{\sqrt{2}x^2}{y}$
 D $-\frac{x^2}{y}$

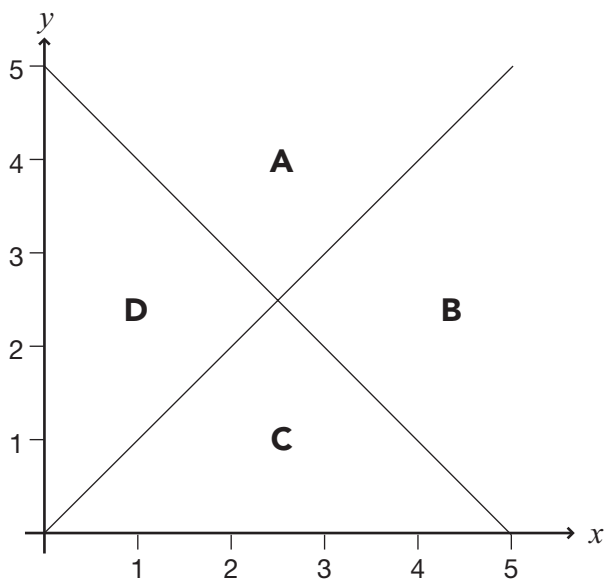
36 A biased six sided die is rolled 600 times to determine its bias. The results are tabled below.

Side	1	2	3	4	5	6
Number of rolls	62	58	63	57	59	301

If the die is rolled again, what is the probability that it will land on a number less than 5?

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

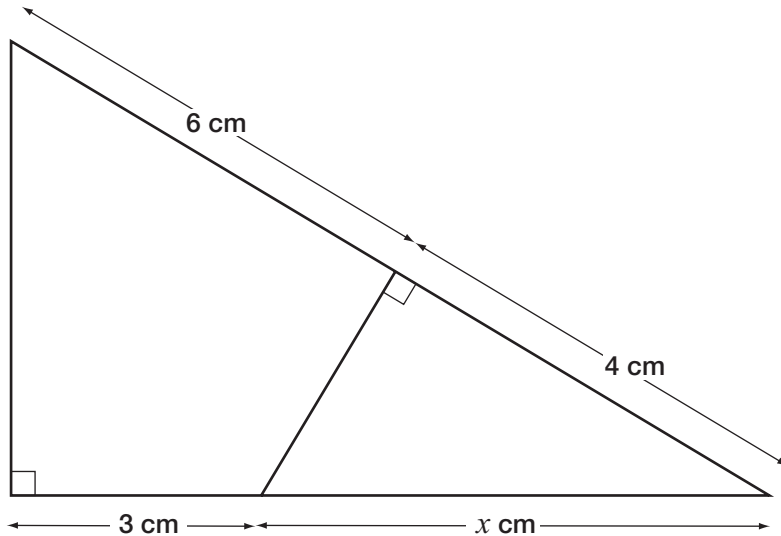
37



What is the region which is defined by the intersection of the graphs?

$$x \geq 0 \cap y \geq 0 \cap x - y \leq 0 \cap x + y \leq 5$$

38



The diagram above is not drawn to scale.

What is the value of x ?

- A** 3 cm
- B** 5 cm
- C** 6 cm
- D** 8 cm

39

The Government wants to determine the approximate number of wild geese in a particular area. The department officers capture 40 geese, tag them and then release them back into the same area. A few days later they recapture 30 geese. There were 12 tagged geese in this sample.

What is the approximate number of geese in that area?

- A** 80
- B** 100
- C** 240
- D** 300

40

Shatha wishes to invest her 10 000 Dhs. She can place 5 000 Dhs in an account yielding 8% simple interest per annum and 5 000 Dhs in an account yielding 8% per annum, compounded quarterly.

What is the total interest that Shatha will receive for a year?

- A** $5\,000(1.02)^4 + 400$ Dhs
- B** $5\,000(1.08)^4 + 400$ Dhs
- C** $5\,000(1.02)^4 - 4\,600$ Dhs
- D** $5\,000(1.02)^4 - 5\,400$ Dhs

41 The equation $yx = 2x - 6y$ can be rearranged to make x the subject.

Which equation shows x as the subject?

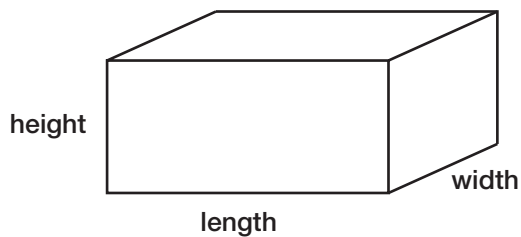
A $x = \frac{6y}{2 - y}$

B $x = \frac{2x}{y} - 6$

C $x = \frac{6y}{y - 2}$

D $x = \frac{yx + 6y}{2}$

42



To achieve the maximum dimensions for a rectangular suitcase to be allowed onto a particular plane the following restrictions must apply.

1. length + width + height must equal 120 cm
2. length must be twice the height.

If the height of the suitcase is x , what is the volume of the suitcase?

A $120x^3$

B $240x^2 - 6x^3$

C $240x^2 - 3x^3$

D $120x^2 - 3x^3$

43 What is a simplification of this expression?

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

A $\frac{4}{15}$

B $\frac{10}{99}$

C $-\frac{1}{3}$

D $\frac{15}{4}$

44

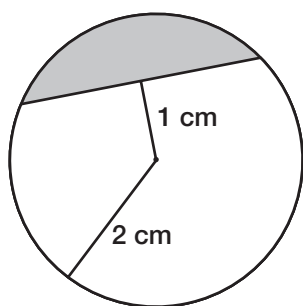


Diagram not to scale.

A chord is constructed in a circle of radius 2 cm, as shown above. If the centre of the chord is 1 cm from the centre of the circle then what is the area of the shaded segment?

- A** $\frac{4\pi}{3}$ cm²
B $\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}$ cm²
C $\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3}$ cm²
D $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ cm²

45

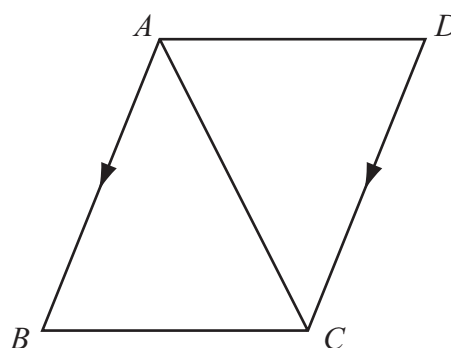
What are all the solutions to the trigonometric equation $2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$ over the domain $0 \leq x \leq 2\pi$?

- A** $\frac{\pi}{6}$ or $\frac{\pi}{2}$
B $\frac{\pi}{2}$ or $\frac{5\pi}{6}$
C $\frac{\pi}{2}$ or $\frac{7\pi}{6}$ or $\frac{11\pi}{6}$
D $\frac{\pi}{2}$ or $\frac{4\pi}{3}$ or $\frac{5\pi}{3}$

46

Redha tried to use deductive reasoning to prove that two triangles were congruent in the diagram shown. His working is presented below.

Line 1	$\overline{AC} \cong \overline{CA}$	common side
Line 2	$\angle CAB \cong \angle ACD$	alternate angles
Line 3	$\angle DAC \cong \angle BCA$	alternate angles
Line 4	$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA$	AAS



In which line did Redha first make a mistake?

- A** Line 1
B Line 2
C Line 3
D Line 4

47 What is a simplification of this trigonometric expression? $\frac{\sin \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{6}}{\tan \frac{\pi}{6}}$

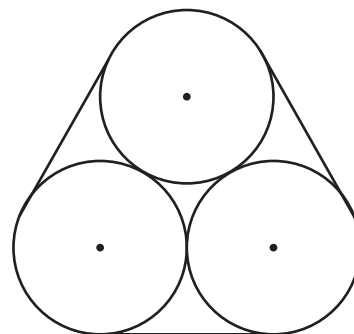
- A 1
- B $\sqrt{3}$
- C 3
- D $2\sqrt{3}$

48 The digits 0, 1, 2, 3, 4 are used to form numbers.
Each digit can be used only once in any number that is generated.

How many 4 digit, even numbers greater than 2 000 are possible?

- A 18
- B 24
- C 36
- D 42

49 A belt passes tightly around the outside of three pulleys all with radius 9 cm touching each other, as shown in the diagram below.
What is the length of the belt required?



- A $54 + 18\pi$
- B $54 + 36\pi$
- C $54 + 54\pi$
- D $54 + 72\pi$

50 Ahmad borrowed 10 000 Dhs from a bank to pay for his car. He decided he could repay 1 000 Dhs per month and he made a spreadsheet for the loan. A part of the spreadsheet is shown below.

Amount owing at the Beginning of the Month	Repayment	Amount owing at the End of the Month
10 000	1 000	9 050
9 050	1 000	8 095.25
8 095.25	1 000	7 135.73

What is the interest rate, per annum, charged by the bank?

- A 0.5%
- B 5%
- C 6%
- D 10%

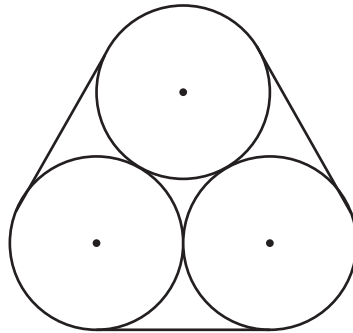
47 ما تبسيط التعبير المثلثي $\frac{\sin \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{6}}{\tan \frac{\pi}{6}}$ ؟

- أ 1
ب $\sqrt{3}$
ج 3
د $2\sqrt{3}$

48 استخدمت الأرقام 0، 1، 2، 3، 4 لكتابة أعداد. يمكن استخدام كل رقم مرة واحدة فقط في أي عدد. كم عدداً زوجياً أكبر من 2000 ويتكوّن من 4 أرقام يمكن الحصول عليه؟

- أ 18
ب 24
ج 36
د 42

49 يمر حزام بإحكام حول ثلاث بكرات من الخارج، طول نصف قطر كل بكرة 9 cm وهي تتلامس كما هو مبين في المخطط. ما طول الحزام المطلوب؟



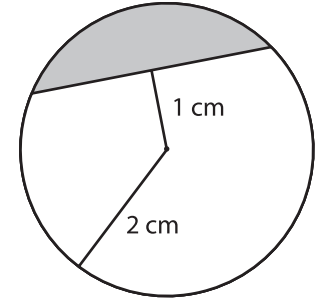
- أ $54 + 18\pi$
ب $54 + 36\pi$
ج $54 + 54\pi$
د $54 + 72\pi$

50 اقترض أحمد 10000 درهم من المصرف ليسدد ثمن سيارته. يستطيع أحمد دفع 1000 درهم شهرياً. وضع أحمد جدولاً لهذا القرض، وقد ورد أدناه جزء منه.

المبلغ المتوجب تسديده في بداية كل شهر	المبلغ المُسَدّد	المبلغ المتوجب تسديده في نهاية كل شهر
10000	1000	9050
9050	1000	8095.25
8095.25	1000	7135.73

ما معدّل الفائدة السنوية التي يحتسبها المصرف؟

- أ 0.5%
ب 5%
ج 6%
د 10%



ليس للمخطط مقياس.

رُسم وتر في دائرة نصف قطرها 2 cm كما هو مبين أعلاه. إذا كان منتصف الوتر يبعد 4 cm عن مركز الدائرة، فما مساحة المنطقة المظللة؟

44

أ $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^2$

ب $\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3} \text{ cm}^2$

ج $\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3} \text{ cm}^2$

د $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$

ما الحلول للمعادلة التثلثية $2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$ على المجال $0 \leq x \leq 2\pi$ ؟

45

أ $\frac{\pi}{6}$ أو $\frac{\pi}{2}$

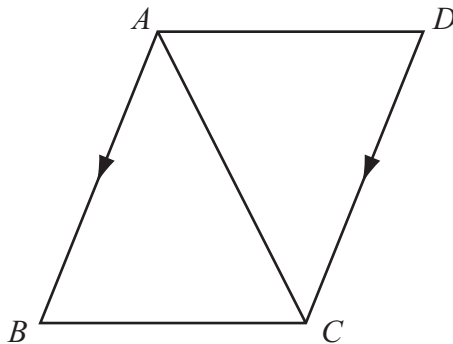
ب $\frac{\pi}{2}$ أو $\frac{5\pi}{6}$

ج $\frac{\pi}{2}$ أو $\frac{7\pi}{6}$ أو $\frac{11\pi}{6}$

د $\frac{\pi}{2}$ أو $\frac{4\pi}{3}$ أو $\frac{5\pi}{3}$

في الرسم أدناه حاول رضا استخدام الاستدلال ليبرهن أن مثلثين في المخطط المقابل هما متطابقان. فيما يلي العمل الذي قام به رضا.

46



- السطر 1: $\overline{AC} \cong \overline{CA}$ ضلع مشترك
- السطر 2: $\angle CAB \cong \angle ACD$ زوايا متبادلة
- السطر 3: $\angle DAC \cong \angle BCA$ زوايا متبادلة
- السطر 4: $\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA$ زاوية زاوية ضلع

في أي سطر أخطأ رضا للمرة الأولى؟

أ السطر 1

ب السطر 2

ج السطر 3

د السطر 4

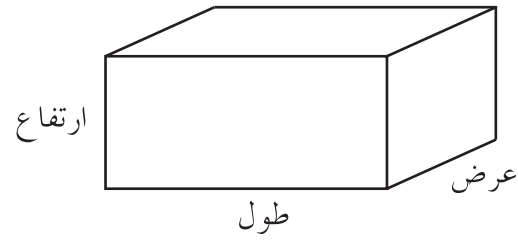
يمكن إعادة ترتيب المعادلة $yx = 2x - 6y$ للتعبير عن x بدلالة y .
أي معادلة تبين x بدلالة y ؟

أ $x = \frac{6y}{2-y}$

ب $x = \frac{2x}{y} - 6$

ج $x = \frac{6y}{y-2}$

د $x = \frac{yx + 6y}{2}$



لتصميم أكبر حقيبة سفر يُسمح بحملها على متن إحدى الطائرات، يجب الالتزام بما يلي:

1. أن يساوي الطول + العرض + الارتفاع 120 cm.

2. أن يكون الطول ضعفي (مثلي) العرض.

إذا كان ارتفاع الحقيبة هو x ، فما حجم هذه الحقيبة؟

أ $120x^3$

ب $240x^2 - 6x^3$

ج $240x^2 - 3x^3$

د $120x^2 - 3x^3$

ما تبسيط التعبير؟

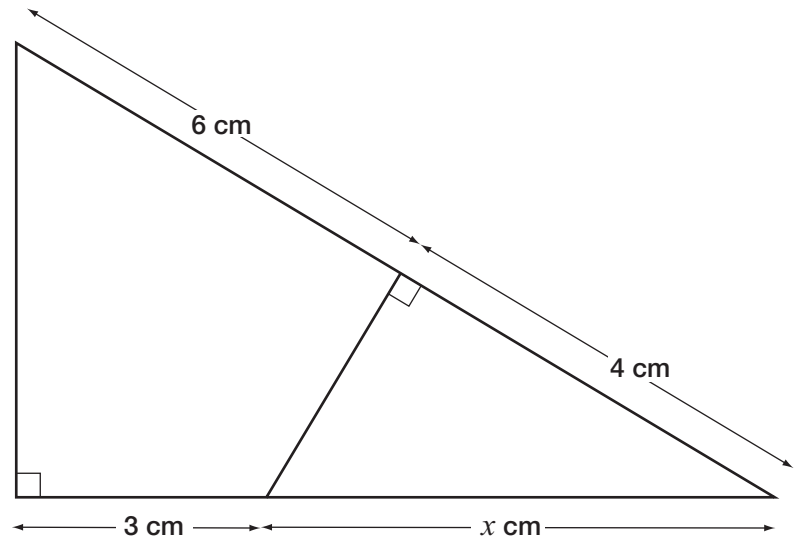
$$1 + \frac{3^{-1}}{1 + 3^{-1}}$$

أ $\frac{4}{15}$

ب $\frac{10}{99}$

ج $-\frac{1}{3}$

د $\frac{15}{4}$



رُسم الشكل أعلاه من دون استخدام مقياس.

ما قيمة x ؟

أ 3 cm

ب 5 cm

ج 6 cm

د 8 cm

38

تريد الحكومة تحديد العدد التقريبي للإوز البري في منطقة ما. التقط المسؤولون 40 إوزة. ووضعوا شريطاً معدنيّاً في أرجلها ثم أفلتوها في تلك المنطقة. بعد عدة أيام، أعادوا التقاط 30 إوزة بينها 12 إوزة تحمل في رجلها شريطاً معدنيّاً.

ما عدد الإوز في تلك المنطقة تقريباً؟

أ 80

ب 100

ج 240

د 300

39

قررت شذا استثمار 10000 درهم. وضعت 5000 درهم من المبلغ في حساب بفائدة بسيطة سنوية نسبتها 8% و5000 درهم في حساب آخر بفائدة سنوية مركبة نسبتها 8% تحتسب كل ربع سنة.

ما الفائدة الكلية التي تحصل عليها شذا بعد عام؟

أ $5000(1.02)^4 + 400$ درهم

ب $5000(1.08)^4 + 400$ درهم

ج $5000(1.02)^4 - 4600$ درهم

د $5000(1.02)^4 - 5400$ درهم

40

ما أبسط صورة للتعبير $\sqrt{\frac{2^{-2}x^3y}{4x^{-1}y^3}}$

أ $\frac{x^2}{4y}$

ب $\frac{x}{4y}$

ج $\frac{\sqrt{2}x^2}{y}$

د $-\frac{x^2}{y}$

35

ألقي حجر نرد 600 مرّة، فإذا كانت وجوه الستة غير متساوية في احتمال ظهورها، وكانت النتائج مبينة في الجدول أدناه.

وجه	1	2	3	4	5	6
عدد الرميات	62	58	63	57	59	301

36

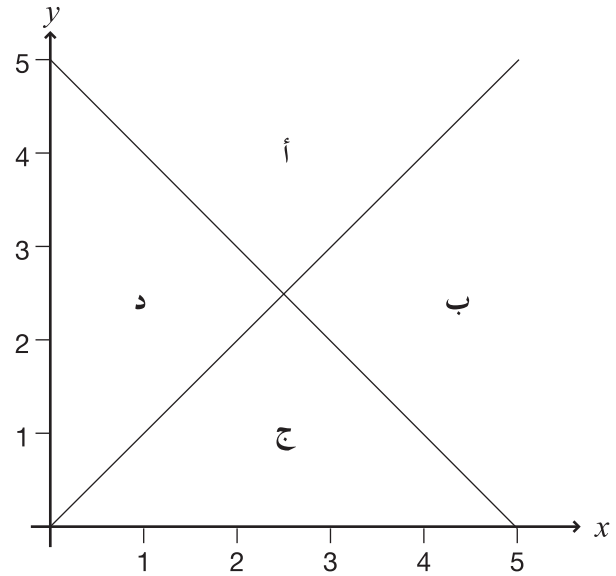
إذا أُلقي حجر النرد مرّة إضافية، ما احتمال أن يكون رقم الوجه السفلي لحجر النرد أصغر من 5؟

أ $\frac{2}{3}$

ب $\frac{2}{5}$

ج $\frac{1}{2}$

د $\frac{1}{3}$



أي منطقة يحددها تقاطع الرسوم البيانية للمتباينات التالية؟

$x \geq 0 \cap y \geq 0 \cap x - y \leq 0 \cap x + y \leq 5$

37

يطير يحيى طائرة ورقية. ربط يحيى الطائرة بخيط طوله 20 m وأمسك الخيط بيده التي ترتفع 2 m عن الأرض. يدفع الهواء بالطائرة بحيث تشكل زاوية ارتفاعها 30° مع يده.

ما ارتفاع الطائرة عن سطح الأرض؟

أ 12 m

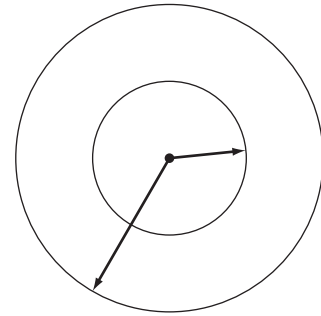
ب 10 m

ج $10\sqrt{3}$ m

د $10\sqrt{3} + 2$ m

32

إليك دائرتين متحدتي المركز (دون مقياس).



يبلغ نصف قطر الدائرة الداخلية 4 cm بينما يبلغ نصف قطر الدائرة الخارجية 12 cm. ما نسبة مساحة الدائرة الداخلية إلى مساحة الدائرة الخارجية؟

أ 1:9

ب 1:3

ج $1:9\pi$

د 3:4

33

يتناول مشروع بحث تحليل العلاقة بين عمق الماء ونتاج محصول الأرز. كشفت الإحصائيات أن معامل الارتباط بين المتغيرين هو 0.98.

استناداً إلى تلك الإحصائيات أي جملة مما يلي ليست صحيحة؟

أ هناك ارتباط خطي موجب قوي بين المتغيرين.

ب كلما ازداد عمق الماء ازداد إنتاج محصول الأرز.

ج يؤثر عمق الماء مباشرة على محصول الأرز.

د يمكن توقع بدقة محصول الأرز إذا عرفنا عمق الماء.

34

39

تقاس حموضة محلول ما بالرمز pH (الرقم الهيدروجيني)، حيث (درجة تركيز أيون الهيدروجين) $\text{pH} = -\log_{10}$. فإذا بلغت درجة تركيز أيون الهيدروجين لكمية عصير العنب 0.0001.

ما هو pH؟

أ 4

ب -4

ج -40

د 40

30

ما حل المعادلة $x^2 - 5x = 6 - 10x$ ؟

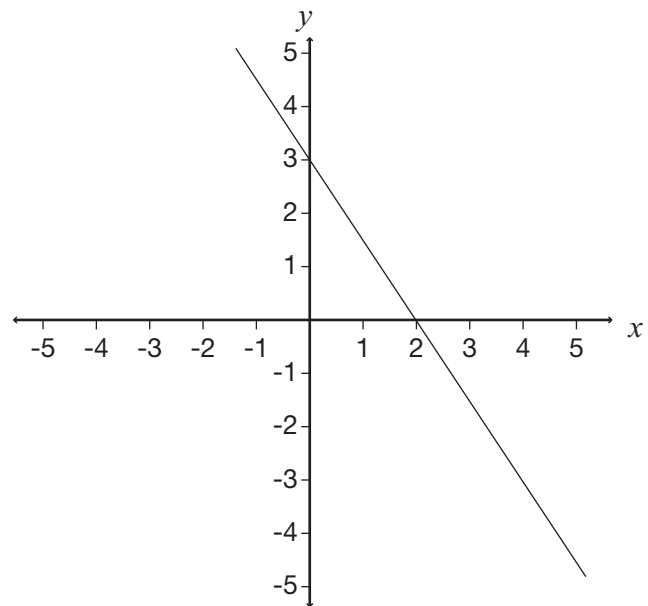
أ $x = 1$ أو $x = -6$

ب $x = 1$

ج $x = -1$ أو $x = 6$

د $x = 1$ أو $x = 6$

31



ما معادلة الخط المستقيم المرسوم أعلاه؟

أ $3x + 2y = 3$

ب $2x + 3y = 3$

ج $2x + 3y = 6$

د $3x + 2y = 6$

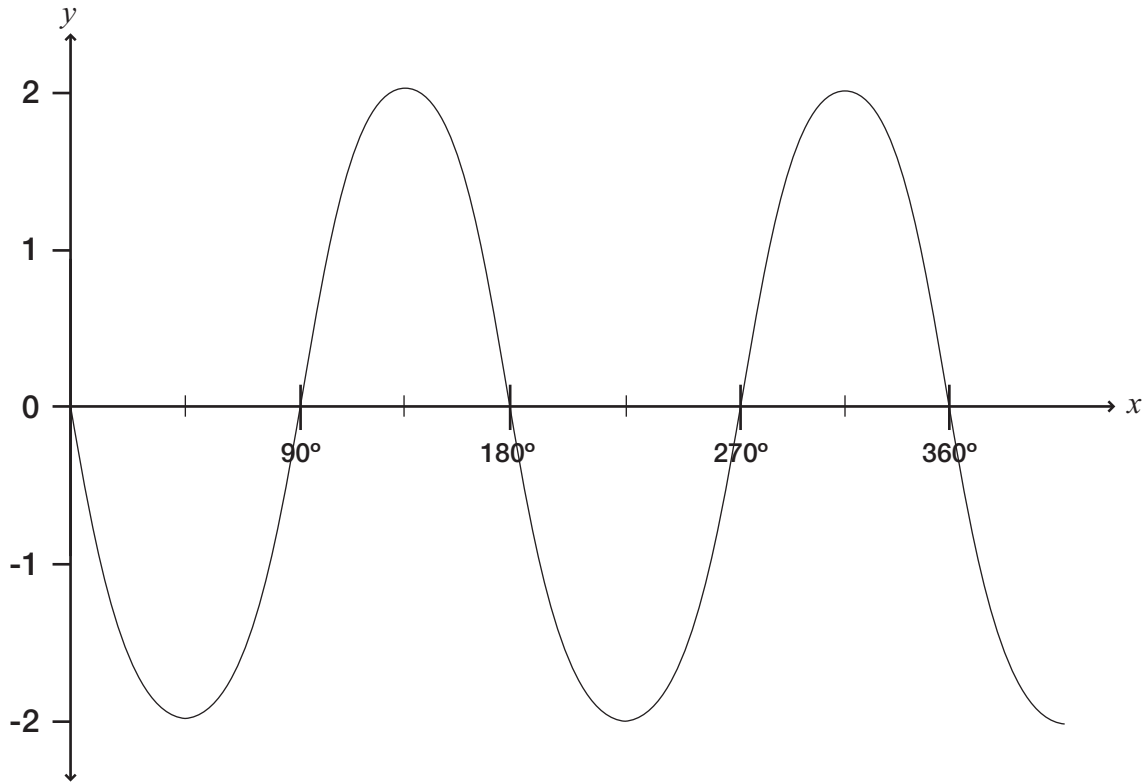
يعمل عبدالله وحمد على حل مسألة. احتمال أن يحل عبدالله المسألة هو $\frac{2}{5}$ ، بينما احتمال أن يحل حمد المسألة نفسها هو $\frac{1}{3}$.
إذا عمل كل بمفرده على حل هذه المسألة، فما احتمال أن يحل أحدهما على الأقل هذه المسألة؟

أ $\frac{11}{15}$

ب $\frac{4}{15}$

ج $\frac{1}{5}$

د $\frac{3}{5}$



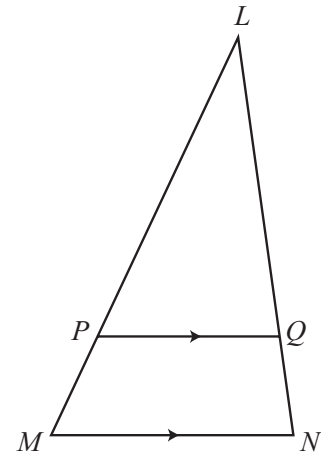
ما معادلة التمثيل البياني أعلاه؟

أ $y = 2\sin 2x$

ب $y = 2\cos 2x$

ج $y = -2\sin x$

د $y = -2\sin 2x$

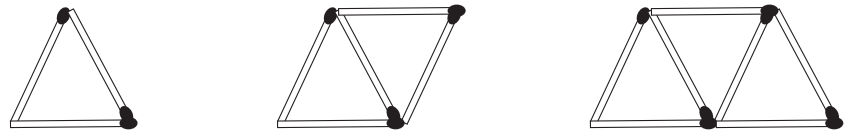


PQ مواز لـ MN

ما العلاقة بين المثلث LPQ والمثلث LMN ؟

- أ يجب أن يكون المثلثان متشابهين
 ب يجب أن يكون كل مثلث متساوي الأضلاع
 ج يجب أن يكون المثلثان متطابقين
 د يجب أن يكون كل مثلث متساوي الساقين

24



صُنعت هذه الأشكال من عيدان كبريت وهي تتكون من مثلثات مرتبة على خط مستقيم كما هو مبين في الرسم.

ما عدد عيدان الكبريت اللازمة لصنع شكل مكون من 7 مثلثات؟

- أ 9
 ب 11
 ج 13
 د 15

25

لدى ياسمين مجموعة من القطع النقدية جمعتها من مملكة البحرين ودولة الإمارات العربية المتحدة. وكان 30 قطعة نقدية معدنية منها من مملكة البحرين. أخذت ياسمين عشوائياً قطعة نقدية من مجموعتها. الاحتمال أن تكون هذه القطعة من دولة الإمارات العربية المتحدة هو $\frac{3}{5}$. أوجد الفرق بين عدد القطع النقدية في مجموعة ياسمين التي جمعتها من دولة الإمارات العربية المتحدة ومملكة البحرين.

- أ 12
 ب 15
 ج 18
 د 45

26

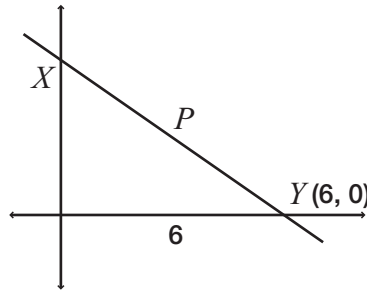
إذا كان $P = -2$ و $Q = -4$ ، فما قيمة $\frac{Q^2}{P}$ ؟

- أ -8
ب -4
ج 4
د 8

20

في الشكل أدناه P هي نقطة المنتصف للقطعة XY .

$$XP = PY = 5$$



ما إحداثيي P ؟

- أ (3, 4)
ب (3, 5)
ج (4, 5)
د (5, 5)

21

$$\frac{98.9^2 - 1.1^2}{97.8} \text{ يساوي}$$

- أ 1.1
ب 97.8
ج 98.9
د 100

22

نال بعض التلاميذ في اختبار الدرجات التالية. المتوسط الحسابي للدرجات هو x .

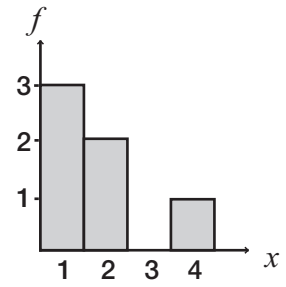
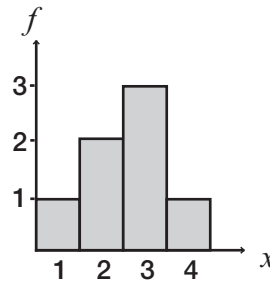
الدرجة	عدد التلاميذ
1	5
2	2
3	1
4	x

ما قيمة x ؟

- أ 1
ب 2
ج 3
د 4

23

إليك المدرجين التكرارين الآتيين.



ما هو الوسيط عندما نضم المدرجين التكرارين معاً؟

أ 1

ب 2

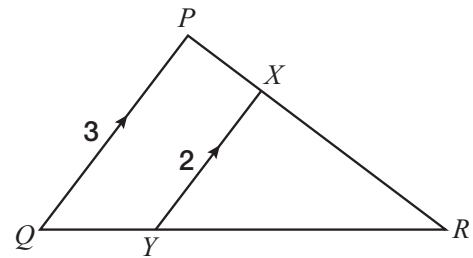
ج 2.5

د 3

طلب أحمد لمتجره 200 طائرة لعبة. ولكن تبين أن 5% من الطائرات غير صالحة للاستخدام. إذا اخترنا عشوائياً طائرة من المجموعة، فما احتمال أن تكون هذه الطائرة صالحة؟

أ $\frac{1}{40}$ ب $\frac{1}{19}$ ج $\frac{9}{10}$ د $\frac{19}{20}$

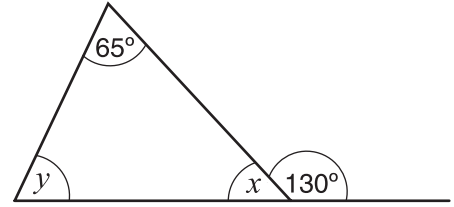
في المخطط الآتي، أشير إلى كل من الضلعين المتوازيين بسهم.

ما نسبة XR إلى PX ؟أ $\frac{3}{2}$ ب $\frac{2}{3}$ ج $\frac{2}{5}$ د $\frac{2}{1}$

14 أي جملة مما يأتي يمكن أن تصف الخط المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(-4, 6)$ و $(2, -3)$ ؟

- أ مواز للمحور x
 ب مواز للمحور y
 ج يمر بنقطة الأصل
 د يقطع محور x ومحور y بالقيمة الموجبة نفسها

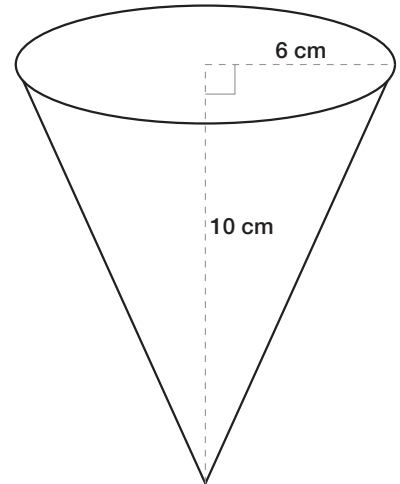
15 رُسم المخطط أدناه من دون استخدام مقياس. قياس الزاويتين x و y بالدرجات.



أي من الجمل الآتية هي صحيحة؟

- أ $x = 65$
 ب $y = 50$
 ج $y = x$
 د $y - x = 15$

16 مُلئَ المخروط المقلوب الميّن أدناه ماءً.



ما حجم الماء الذي مُلئَ به المخروط؟

- أ 120 cm^3
 ب $120\pi \text{ cm}^3$
 ج $180\pi \text{ cm}^3$
 د $360\pi \text{ cm}^3$

9 يتناول أحمد بعض الأدوية كل 8 ساعات. إذا أخذ الجرعة الأولى الساعة 4 بعد الظهر، ففي أي وقت سيأخذ الجرعة الـ 11؟

- أ 4 قبل الظهر
ب 12 ظهرًا
ج 4 بعد الظهر
د 12 منتصف الليل

10 أمل في الـ 4 من العمر، وفاطمة في الـ 15. بعد كم سنة، إعتباراً من الآن، سيكون عمر أمل نصف عمر فاطمة؟

- أ 4
ب 7
ج 11
د 15

11 أي جملة مما يلي ليست دائماً صحيحة؟

- أ المثلثان المتطابقان هما متشابهان.
ب المثلثان المتشابهان هما متطابقان.
ج في المثلثين المتطابقين، تكون الأضلاع المتناظرة متساوية في الطول.
د في المثلثين المتشابهين تكون الزوايا المتناظرة متساوية في القياس.

12 المثلث PQR هو قائم الزاوية عند Q .

إذا كان $\cos P = 0.6$ ، فما قيمة $\sin^2 P + \cos^2 P$ ؟

- أ 0.36
ب 0.64
ج 1.00
د 1.96

13 عند أي نقطة يتقاطع هذان المستقيمان؟

عند أي نقطة يتقاطع هذان المستقيمان؟

- أ (4, 0)
ب (5, 1)
ج (2, 3)
د (5, -1)

5

اقترض رضا مبلغ 5000 درهم بفائدة بسيطة معدلها 5% سنوياً وذلك لمدة سنتين.
ما قيمة الفائدة التي سيسددها رضا بعد انتهاء السنتين؟

- أ 100 درهم
ب 250 درهم
ج 500 درهم
د 5000 درهم

6

إليك التعبيرات الجبرية التالية:

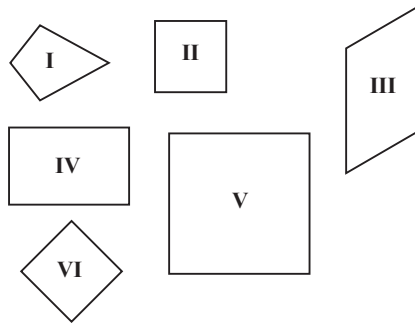
$$3x^3y^2, 6xy^3, 3x^2y^2$$

أي مما يلي هو العامل المشترك الأكبر للتعبير أعلاه؟

- أ $12x^6y^7$
ب $3xy^2$
ج $3xy$
د $3x^3y^3$

7

أيُّ رباعيين هما متطابقان؟

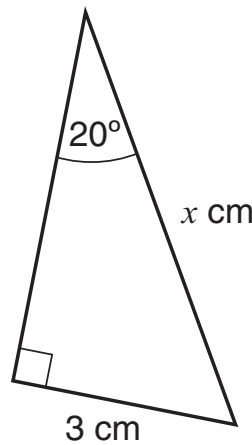


- أ II و V
ب III و VI
ج II و VI
د I و III

8

إليك المثلث قائم الزاوية المبين أدناه.

أي مما يلي يجب استخدامه لإيجاد قيمة x ؟



- أ $3 \sin 20^\circ$
ب $\frac{3}{\sin 20^\circ}$
ج $3 \tan 20^\circ$
د $\frac{3}{\tan 20^\circ}$

1 يتقاضى حمد راتباً شهرياً. إذا كان راتبه السنوي 900000 درهم، فما قيمة راتبه الشهري؟

- أ 7500 درهم
ب 75000 درهم
ج 108000 درهم
د 225000 درهم

2 لتحديد سرعة جسيمٍ نستخدم المعادلة $v = u + at$ حيث أن v تمثل السرعة المتجهة في أي وقت t ، و u تمثل السرعة المتجهة الابتدائية و a عجلة الجسيم.

ما السرعة المتجهة لجسيم، بعد 8 ثوانٍ إذا كانت سرعته المتجهة الابتدائية 6m/s وعجلته -4ms^{-2} ؟

- أ 26m/s
ب 38m/s
ج -38m/s
د -26m/s

3 طَلَبَ إلى ياسمين تقريب 8.96×10^{-2} إلى أقرب جزء من المئة.

ما الإجابة؟

- أ 0.01
ب 0.09
ج 0.089
د 0.090

4 سُجِّلَتْ في إحدى المدارس، أطوال بعض طلاب الصف الحادي عشر بالسنتيمتر على الشكل التالي:

158، 160، 163، 175، 159، 167، 179، 162، 158، 177.

رتب المعلم الأطوال في مخطط الساق والأوراق:

15	8	9		
16	0	2	3	7
17	5	7	9	

نسي المعلم تدوين أحد الأطوال في المخطط، أي طول نسيه المعلم؟

- أ 158
ب 160
ج 162
د 178

تعليمات الاختبار

- الرجاء التأكد من حصولك على ورقة إجابة منفصلة عن الورقة الاختبارية.
- الرجاء كتابة الاسم والمادة في المستطيلات المخصصة في ورقة الإجابة.
- الرجاء التأكد من اتفاق لون الورقة الاختبارية مع العلامة الواردة في ورقة الإجابة.
- يتضمّن هذا الاختبار 50 سؤالاً. كل سؤال يليه أربعة بدائل. بديل واحد فقط هو الصحيح.
- الرجاء استخدام قلم الرصاص فقط في تظليل دوائر الإجابات في ورقة الإجابة.
- اختر الإجابات الصحيحة من بين البدائل أ، ب، ج أو د وظلل الدوائر في ورقة الإجابة لمادة الرياضيات.
- إذا أخطأت في إجابتك. قم بمسح التظليل في دائرة الإجابة تماماً ثم ظلل دائرة إجابتك الجديدة.
- كل إجاباتك يجب أن تكون مدوّنة في الورقة المخصصة للإجابة.
- الزمن المخصص للإجابة: ساعة وعشرون دقيقة.

