External Measurement of Student Achievement

May 2010

Grade 12

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 and date of birth 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 **44 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

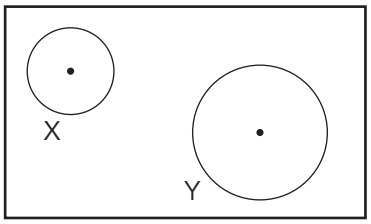
1 The average height of girls aged sixteen years is 158 cm with a standard deviation of 8 cm.

What is the likely probability of a randomly selected sixteen year old girl being between 158 cm and 166 cm tall?

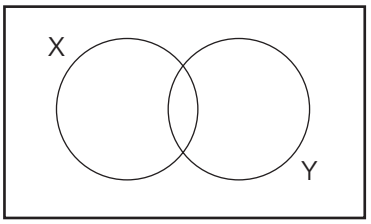
A 0.34
B 0.48
C 0.68
D 0.95

2 Which diagram shows two mutually exclusive events X and Y?

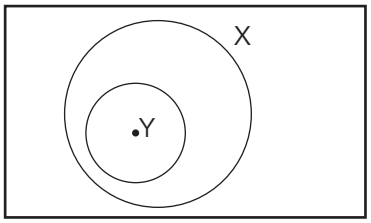
A



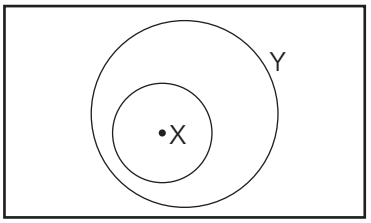
B



C



D



3 A fair six-sided dice is rolled three times.

How many different outcomes are there?

A 6
B 18
C 36
D 216

4 Mustafa is in debt.
His debt is growing by 5% per year.
In 2010, he owes Dhs 80 000.

Which expression represents his debt in 2020?

A $80\,000(0.05)(10)$
B $80\,000(1.05)(10)$
C $80\,000(1.05^{10})$
D $80\,000(1.05^{20})$

5 What is $\int \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{\cos^2 x}\right) dx$ equal to?

A $-\frac{1}{x} - \tan x + c$

B $\frac{1}{x} - \tan x + c$

C $-\frac{2}{x^3} - \frac{2\sin x}{\cos^3 x} + c$

D $-\frac{1}{x} - \frac{\sin^2 x}{2\cos^3 x} + c$

6 What is $\int (\sin 2x + 24x^3) dx$ equal to?

A $-\cos 2x + 6x^4 + c$

B $-2\cos 2x + \frac{x^4}{4} + c$

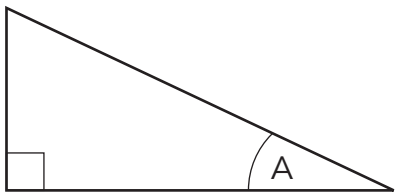
C $-2\cos 2x + 6x^4 + c$

D $-\frac{1}{2}\cos 2x + 6x^4 + c$

7 What is the coefficient of x^4 in the expansion of $(1 + x)^7$?

A 21
B 35
C 56
D 70

8 In the triangle shown, sin A = 0.6
What is value of tan A?



A 0.36
B 0.40
C 0.75
D 0.80

9 The mean and standard deviation are calculated for a set of data.
A relatively small score is considered to be an outlier, and is removed from the data.
The mean and standard deviation are re-calculated.

Which statement is true?

A The mean and standard deviation will not change.
B The mean will increase and the standard deviation will increase.
C The mean will increase and the standard deviation will decrease.
D The mean will decrease and the standard deviation will increase.

10 At the point (0, −6), the graph with equation $y = x^3 - 6$ has

A a stationary point of inflexion.
B a point of inflexion which is not a stationary point.
C a local maximum point.
D a local minimum point.

11 The trigonometric expression $\frac{\sin x \tan x}{\cos x}$ can be simplified.

What is the simplest form?

A $\tan^2 x$
B 1
C $\sin^2 x$
D $\frac{\sin 1 \tan 1}{\cos 1}$

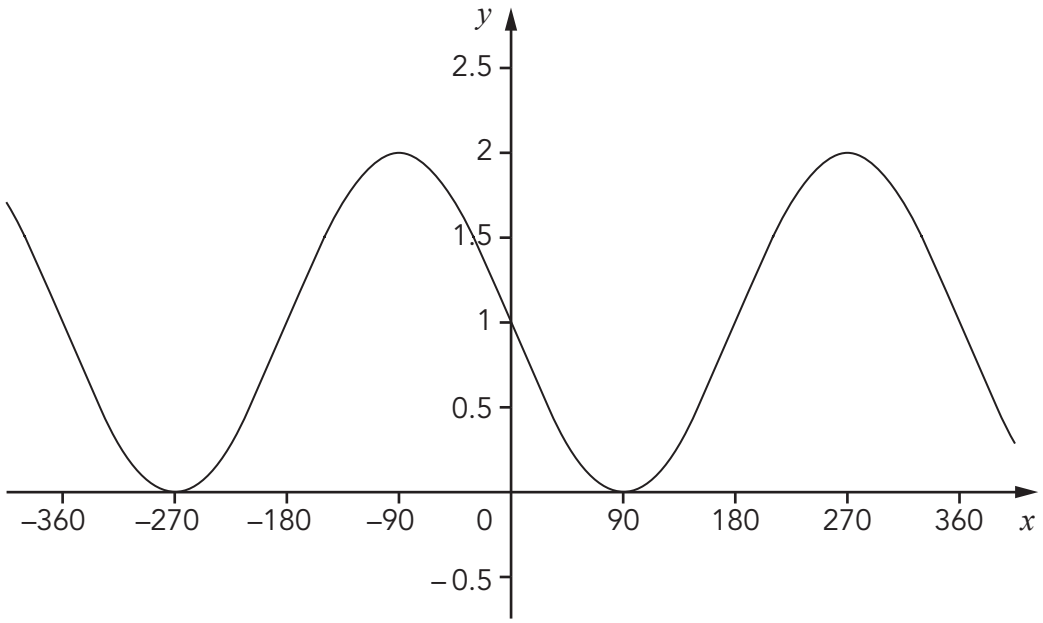
12 Let $y = 3(5x^3 - 2x)$. What is $\frac{dy}{dx}$?

A 0
B $3(15x^2 - 2)$
C $45x^2 - 2$
D $5x^4 - x^2$

13 What is the simplest form of $\frac{2x^2 - 8}{4x^2}$?

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

14 x is measured in degrees.
The equation of the curve below could be $y = 1 + \cos(x + 90)$



Which other equation could represent the curve?

A $y = 1 + \cos x + \cos 90$
B $y = 1 - \cos(x + 270)$
C $y = 1 + \sin(x - 90)$
D $y = 1 - \cos(x - 270)$

15 Let $y = -2x^3 + 9x^2 - 12x + 12$

What is the maximum value of y when $x \geq 0$?

A 0
B 8
C 7
D 12

16 I have 5 books, all different colours.

In how many ways can I arrange them on my shelf so that the red book and the blue book are next to each other?

A 24
B 48
C 120
D 60

17 Which of the following numbers is the largest?

A $\frac{7^{99}}{10^{99}}$

B $\frac{7^{-99}}{10^{-99}}$

C $\frac{7^{99}}{10^{-99}}$

D $\frac{7^{-99}}{10^{99}}$

18 A probability distribution for discrete random variable X is partially completed in the table.

x	0	1	2	3	4
P (X = x)	0.1	0.3	0.1	0.1	0.4

What is the expected (mean) value of X?

A 0.2
B 0.4
C 2.0
D 2.4

19 The mathematics department at Seaside School has two computers which, on any given day, have independent probabilities of working of 0.7 and 0.5.

What is the probability that tomorrow at least one computer will work?

A 0.15
B 0.6
C 0.65
D 0.85

20 The times, in seconds, for 4 boys to respond to a visual stimulus was recorded both before and after listening to some relaxing music. The results are given in the table.

	Redha	Mustafa	Ibrahim	Khalid
BEFORE	1.0	1.1	1.5	1.0
AFTER	0.8	0.9	1.5	1.1

If a boy was selected at random from the group of 4, what is the probability it was Mustafa, given that the selected boy's reaction time decreased?

A 0.25
B 0.45
C 0.5
D 0.9

21 Let $x = a^{3.6}$ and $y = a^{2.4}$

What is the value of $\log_a\left(\frac{x}{y}\right)$?

A 1.2
B 1.5
C 6
D $1.2a$

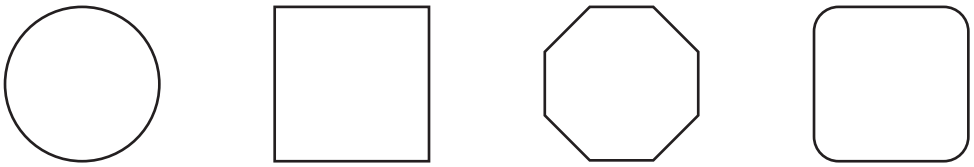
22 The graphs with equations $y = x^2 - 1$ and $y = x - 1$ intersect at the points (0, –1) and (1, 0).

What is the area enclosed between the two graphs?

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

23 A point P moves **inside** a square so that it is always a fixed distance from the perimeter.

Which of the following could be the locus of P?



A **B** **C** **D**

24 What is $\int_1^2 \frac{1}{x}\,dx$ equal to?

A $-\log_e 2$
B $\log_e 2$
C $\frac{3}{4}$
D e

25 Ahmad and Redha run a 200 m race. Ahmad runs at 5 m/s while Redha runs at 4 m/s.

By how much does Ahmad beat Redha?

A 10 seconds
B 12 seconds
C 15 seconds
D 20 seconds

26 Mustafa is 12 cm taller than Khalid. The sum of their heights is 352 cm.

Khalid's height must be

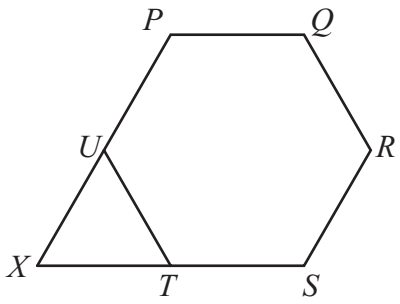
A 170 cm
B 176 cm
C 180 cm
D 182 cm

27 The mean temperature for a 7 day period in Sharjah was 35° Celsius.
The first 5 days all had the same temperature, the 6th day was 3 degrees lower, and the 7th day was 38° Celsius.

The lowest temperature that week was

A 32°
B 34°
C 35°
D 38°

28 *PQRSTU* is a regular hexagon. *PU* and *ST* are extended to meet at *X*.



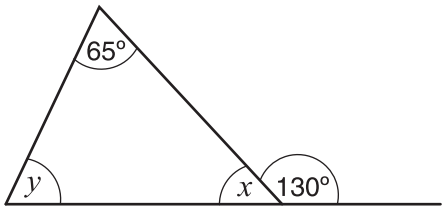
What is the size of angle *UXT*?

A 30°
B 60°
C 80°
D 90°

29 Simplify $\frac{53^2 + 212}{53}$

A 6
B 57
C 214
D 265

30 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 $y - x = 15$

31 The line which joins (–4, 6) to (2, –3) can be described by which one of the following?

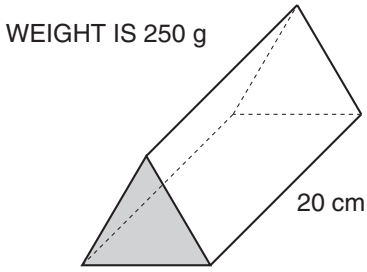
A Parallel to the x axis.
B Parallel to the y axis.
C Contains the origin.
D Makes equal positive intercepts on the x and y axes.

32 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

33 A chocolate bar has the shape and data as given below.



If each cubic centimetre of chocolate weighs 1 gram, what is the area of each triangular end?

A $6.25\ cm^2$
B $12.5\ cm^2$
C $15.8\ cm^2$
D $115\ cm^2$

34 The angle of depression from the top of a cliff 60 metres high to a boat on the ocean is 40°.

The horizontal distance from the bottom of the cliff to the boat can be found using

A $\frac{60}{\tan 40°}$

B $\frac{60}{\tan 50°}$

C $60 \cos 50°$

D $60 \tan 40°$

35 Sana surveyed 200 students.
120 of them said that they like cricket.
60 said that they like tennis.
40 said that they like both sports.

What proportion of the students said they like cricket but do not like tennis?

A $\frac{3}{5}$
B $\frac{2}{5}$
C $\frac{3}{10}$
D $\frac{1}{10}$

36 Consider this equation: $5^{2x} + 2(5^x) - 3 = 0$

What is the solution?

A 1 or –3
B 1
C 0
D log 3

37 A student uses a set of normal distribution tables to help him answer a probability question.

The question is: "Bolts have a mean mass of 300 grams, and a standard deviation of 6 grams. What percentage of bolts has a mass less than 291 grams?"

The tables show that $P(z < 1.5) = 0.9332$.

What is the answer to the question?

A 6.68%
B 43.32%
C 56.68%
D 93.32%

38 What is the value of $\frac{3! \times 5!}{4!}$?

A 2!
B $3\frac{3}{4}$
C 15
D 30

39 A group of 30 children were asked if they wear glasses.
Some of the results are shown in the table below.

	WEARS GLASSES	DOES NOT WEAR GLASSES	TOTAL
BOYS			20
GIRLS			10
TOTAL			30

One child will be selected at random.

If the child is chosen from the **whole group**, the probability of choosing a child who **does not** wear glasses is $\frac{7}{10}$.

If the child is chosen from just the **boys**, the probability of choosing a child who **wears** glasses is $\frac{2}{5}$.

In this group, how many girls wear glasses?

A 1
B 4
C 5
D 9

---

40 Hamad invests Dhs 1 000 on January 1 each year.
The interest rate is 5% p.a. calculated annually.
Consider the following series:

$1\,000 + 1\,000(1.05)^1 + 1\,000(1.05)^2 + 1\,000(1.05)^3$

What does this series represent?

A The simple interest earned over 3 years
B The compound interest earned over 3 years
C The amount in Hamad's account immediately after he makes his 3rd deposit.
D The amount in Hamad's account immediately after he makes his 4th deposit.

---

41 Sana plants seedlings in her garden.
The probability of a seedling maturing is 0.7
She plants 200, at a cost of Dhs 1 each.
She sells them for Dhs 9 each.

What is her expected profit?

A Dhs 140
B Dhs 1 060
C Dhs 1 400
D Dhs 1 540

42 Let $f(x)$ be a differentiable function, defined for all real x.
And $f(x)$ is such that $f'(4) = 0$, $f'(x) < 0$ when $x < 4$ and $f'(x) < 0$ when $x > 4$

When $x = 4$, what is the point on the graph of $f(x)$?

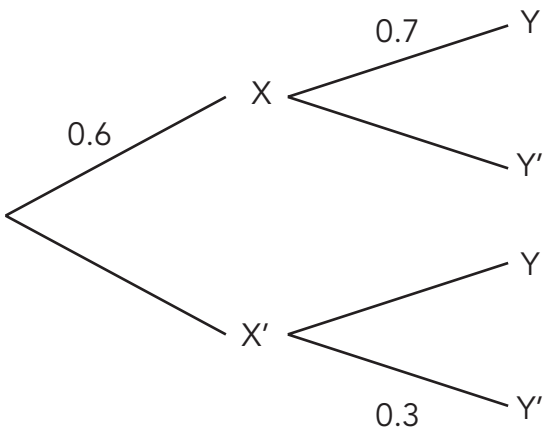
A local minimum
B local maximum
C stationary point of inflexion
D point of discontinuity

43 The velocity v, in ms^{-1}, of an object which is moving in a straight line, after t seconds is given by $v = te^{2t}$.

What is its acceleration, in ms^{-2}?

A te^{2t}
B $2te^{2t}$
C $te^{2t} + 2te^{2t}$
D $2te^{2t} + e^{2t}$

44 Consider the following probability tree for events X and Y.
The numbers on the branches represent appropriate probabilities.



What are events X and Y best described as?

A dependent
B independent
C mutually exclusive
D complementary

41 **زرَعت سنا نبتات في حديقتها.**
اِحتمال أن تنضَج نبتاتها هو 0.7.
زرَعت 200 نبتة، سعر كل واحدة منها 1 درهم وباعت كل نبتة بـ9 دراهم.
ما هو ربحها المتوقَّع؟

أ 140 درهمًا ب 1 060 درهمًا ج 1 400 درهم د 1 540 درهمًا

---

42 **لتكن $f(x)$ دالّة قابِلة للاشتقاق، معرَّفة لكلّ عدد حقيقيّ x.**
ولتكن $f(x)$ بحيث $f'(4) = 0$ و $f'(x) < 0$ عندما يكون $x < 4$ و $f'(x) > 0$ عندما يكون $x > 4$.
عندما يكون $x = 4$ ما تُمثِّل هذه النّقطة على الرّسم البيانيّ لـ $f(x)$؟

أ قيمة صغرى محلّيّة
ب قيمة عظمى محلّيّة
ج نقطة انعطاف (انقلاب) ثابتة
د نقطة انفصال

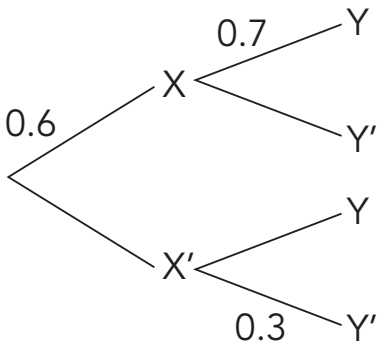
---

43 **تُعطى السّرعة المتّجهة v بـ ms^{-1} لجسم يتحرَّك على خطّ مستقيم، بعد t ثانية تُعطى بـ $v = te^{2t}$**
ما العجلة لهذا الجسم في ms^{-2}؟

أ te^{2t} ب $2te^{2t}$ ج $te^{2t} + 2te^{2t}$ د $2te^{2t} + e^{2t}$

---

44 **لنأخُذ مخطَّط شجرة الاحتمال الآتية للحدثين X و Y.**
تُمثِّل الأعداد على الفروع الاحتمالات الملائمة.



ما أفضل وصف للحدثين X و Y؟

أ غير مستقلّين
ب مستقلّان
ج ينفصلان تمامًا
د متتامّان

38 ما قيمة $\frac{5! \times 3!}{4!}$ ؟

أ 2!

ب $3\frac{3}{4}$

ج 15

د 30

---

39 سُئِلت مجموعة من 30 طالبًا ما إذا كانوا يضَعون نظّارات.

إليك بعض النتّائج في الجدول أدناه.

	يضَعون نظّارات	لا يضَعون نظّارات	المجموع
شباب			20
فتيات			10
المجموع			30

سيتّم اختيار طالب عشوائيًّا.

إذا تمّ الاختيار من المجموعة كلّها، فإنّ احتمال اختيار طالب لا يضَع نظّارات هو $\frac{7}{10}$.

أمّا إذا تمّ الاختيار من بين مجموعة الشباب، فإنّ احتمال اختيار طالب يضَع نظّارات هو $\frac{2}{5}$.

ما عدد الفتيات اللّواتي يضَعن نظّارات في هذه المجموعة؟

أ 1

ب 4

ج 5

د 9

---

40 يستثمِر حمد 1 000 درهم في 1 يناير من كلّ عام.

معدَّل الفائدة هو 5%، تُحتسَب كلّ سنة.

لنأخُذ المتسلسلة: $1\,000 + 1\,000(1.05)^1 + 1\,000(1.05)^2 + 1\,000(1.05)^3$

ما الّذي تُمثِّله هذه المتسلسلة؟

أ الفائدة البسيطة المستحقّة خلال 3 سنوات.

ب الفائدة المركَّبة المستحقة خلال 3 سنوات.

ج قيمة حساب حمد مباشرة بعد ثالث إيداع.

د قيمة حساب حمد مباشرة بعد رابع إيداع.

35 أجرت سنا استطلاعًا لـ 200 طالب.
قال 120 منهم إنّهم يُفضِّلون لعبة الكريكت.
وقال 60 منهم إنّهم يُفضِّلون كرة المضرب.
وقال 40 منهم إنّهم يُفضِّلون اللُّعبتين معًا.
ما نسبة الطّلّاب الّذين قالوا إنّهم يُفضِّلون لعبة الكريكت ولكن لا يُفضِّلون لعبة كرة المضرب؟

أ $\frac{3}{5}$
ب $\frac{2}{5}$
ج $\frac{3}{10}$
د $\frac{1}{10}$

---

36 لنأخُذ المعادلة: $5^{2x} + 2(5^{x}) - 3 = 0$
ما هو حلّ المعادلة؟

أ 1 أو -3
ب 1
ج 0
د $\log 3$

---

37 اِستخدَم طالب مجموعة من جداول التّوزيع الطّبيعيّ لتُساعِده في الإجابة على سؤال عن الاحتمال.
السّؤال هو: «المتوسّط الحسابيّ لكتلة مجموعة من المسامير الحلزونيّة هو 300 g، والانحراف المعياريّ لها هو 6 g.
ما النّسبة المئويّة من المسامير الّتي لها كتلة أقّل من 291 g؟
تُبيِّن الجداول أنّ احتمال $P(z < 1.5) = 0.9332$
ما الإجابة على السّؤال؟

أ 6.68%
ب 43.32%
ج 56.68%
د 93.32%

31 **بأيّ جملة ممّا يلي يُمكِن وصف الخطّ المستقيم الّذي يمرّ بالنّقطتين (6 ,4−) و(3− ,2)؟**

أ موازٍ للمحور السّينيّ

ب موازٍ للمحور الصّاديّ

ج يمرّ بنقطة الأصل

د يتقاطَع مع المحورين السّينيّ والصّاديّ بقيمتين متساويتين موجَبتين.

---

32 **يريد أحمد تناول الدّواء كلّ 8 ساعات.**

إذا تناوَل الجرعة الأولى عند السّاعة 4 pm، فمتى سيتناوَل الجرعة الحادية عشرة؟

أ 4 am

ب 12 ظهرًا

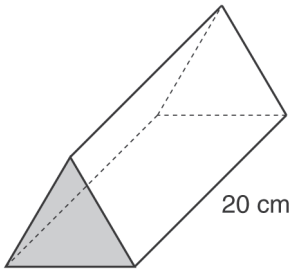
ج 4 pm

د 12 منتصف الليل

---

33 **يُبيَّن أدناه شكل لوح شوكولا وبياناته.**

الوزن: 250 g



إذا كان وزن كلّ سنتمتر مكعَّب من لوح الشّوكولا 1 g، فما مساحة كلّ مثلّث على القاعدة؟

أ $6.25\ cm^2$

ب $12.5\ cm^2$

ج $15.8\ cm^2$

د $115\ cm^2$

---

34 **يبلُغ قياس زاوية الانخفاض من رأس صخرة ارتفاعها عن سطح البحر 60 مترًا إلى قارب في البحر °40.**

أيّ تعبير يُمكِن استخدامه لإيجاد المسافة الأفقيّة من قاعدة الصّخرة إلى القارب؟

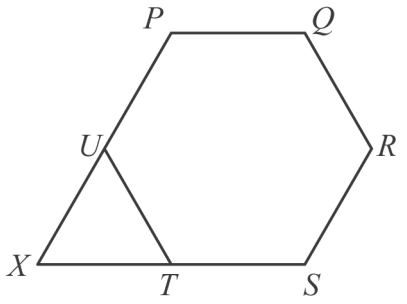
أ $\frac{60}{\tan 40°}$

ب $\frac{60}{\tan 50°}$

ج $60 \cos 50°$

د $60 \tan 40°$

28 المضلَّع ***PQRSTU*** هو سداسيّ منتظِم. مُدِّد كلٌّ من الضِّلعين ***PU*** و ***ST*** ليتقاطَعا عند ***X*** .



ما قياس الزّاوية *UXT*؟

أ 30°

ب 60°

ج 80°

د 90°

---

29 بسِّط: $\frac{53^2 + 212}{53}$

أ 6

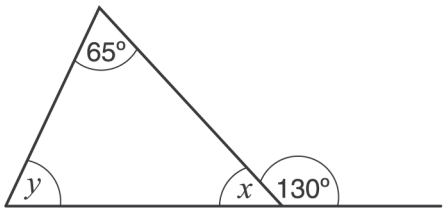
ب 57

ج 214

د 265

---

30 أُنظُر إلى الرّسم التّالي، ولكن هو غير خاضع للقياس. قياس x و y هو بالدّرجات.



أيّ جملة ممّا يلي صحيحة؟

أ $x = 65$

ب $y = 50$

ج $y = x$

د $y - x = 15$

24 ماذا يُساوي $\int_1^2 \frac{1}{x} dx$؟

أ $-\log_e 2$

ب $\log_e 2$

ج $\frac{3}{4}$

د e

25 ركَض أحمد ورضا 200 m على الحلبة. كانت سرعة أحمد 5 m/s، بينما كانت سرعة رضا 4 m/s.

بكم ثانية وصَل أحمد قبل رضا؟

أ 10 ثوانٍ

ب 12 ثانية

ج 15 ثانية

د 20 ثانية

26 يزيد طول مصطفى 12 cm عن طول خالد. يبلُغ مجموع أطوالهما 352 cm.

يجب أن يكون طول خالد:

أ 170 cm

ب 176 cm

ج 180 cm

د 182 cm

27 كان المتوسّط الحسابيّ لدرجات الحرارة خلال سبعة أيّام متتالية في إمارة الشّارقة 35° مئويّة. كانت درجات الحرارة في الأيّام الخمسة الأولى هي نفسها، أمّا في اليوم السّادس فكانت درجة الحرارة أقلّ من الأيّام السّابقة بـ3 درجات وفي اليوم السّابع بلَغت 38° مئويّة.

كم بلَغت درجة الحرارة الأدنى في ذلك الأسبوع؟

أ 32°

ب 34°

ج 35°

د 38°

20 سجّل الوقت، بالثّواني، لاستجابة 4 أولاد لمؤثّرات بصريّة قبل وبعد الاستماع لبعض الموسيقى المريحة.
إليك النّتائج في الجدول أدناه.

	رضى	مصطفى	إبراهيم	خالد
قبل	1.0	1.1	1.5	1.0
بعد	0.8	0.9	1.5	1.1

إذا تمّ اختِيار ولد من الأربعة عشوائيًّا، فما احتمال أن يكون هذا الولد هو مصطفى، علمًا أنّ استجابة الولد الّذي اختير تتناقص مع الوقت؟

أ 0.25
ب 0.45
ج 0.5
د 0.9

---

21 اِفرض أنّ $x = a^{3.6}$ و $y = a^{2.4}$
فما تكون قيمة $\log_a(\frac{x}{y})$؟

أ 1.2
ب 1.5
ج 6
د 1.2a

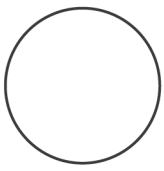
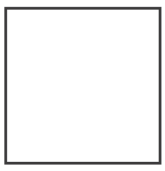
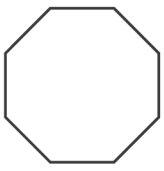
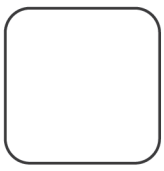
---

22 يتقاطَع التّمثيلان البيانيّان للدّوالّ $y = x - 1$ و $y = x^2 - 1$ عند النّقطتين (1–, 0) و(0, 1).
ما المساحة المحصورة بين التّمثيلين البيانيّين؟

أ $\frac{1}{6}$ ب $-\frac{1}{6}$ ج $2\frac{1}{6}$ د 2

---

23 اِفرِض أنّ P نقطة تتحرّك داخل مربّع ودائمًا على مسافة ثابتة من محيط المربّع.
أيّ ممّا يلي يُمكِن أن يكون المحلّ الهندسيّ لـ P؟

أ 
ب 
ج 
د 

16 لديّ 5 كتب كلٌّ بلون مختلِف.

بكم طريقة يُمكِنني ترتيبها على الرّفّ شرط أن يكون الكتاب الأحمر والكتاب الأزرق متجاورين؟

أ 24

ب 48

ج 120

د 60

17 أيّ الأعداد التّالية هو الأكبر؟

أ $\frac{7^{99}}{10^{99}}$

ب $\frac{7^{-99}}{10^{-99}}$

ج $\frac{7^{99}}{10^{-99}}$

د $\frac{7^{-99}}{10^{99}}$

18 أُنجز جزئيًّا التوزيع الاحتمالي للمتغيّر العشوائيّ المتقطِّع x في الجدول أدناه.

x	0	1	2	3	4
$P(X = x)$	0.1	0.3	0.1	0.1	0.4

ما القيمة المتوسّطة المتوقَّعة لـ x؟

أ 0.2

ب 0.4

ج 2.0

د 2.4

19 يتضمَّن قسم الرّياضيّات في إحدى المدارس جهازي حاسوب، حيث تكون الاحتمالات المستقلّة لعملهما خلال أي يوم **0.7** و**0.5**.

ما احتمال أن يعمل، في الغد، على الأقلّ جهاز حاسوب واحد؟

أ 0.15

ب 0.6

ج 0.65

د 0.85

13 ما أبسط صورة لـ $\frac{2x^2 - 8}{4x^2}$ ؟

أ $\frac{x^2 - 2}{x^2}$

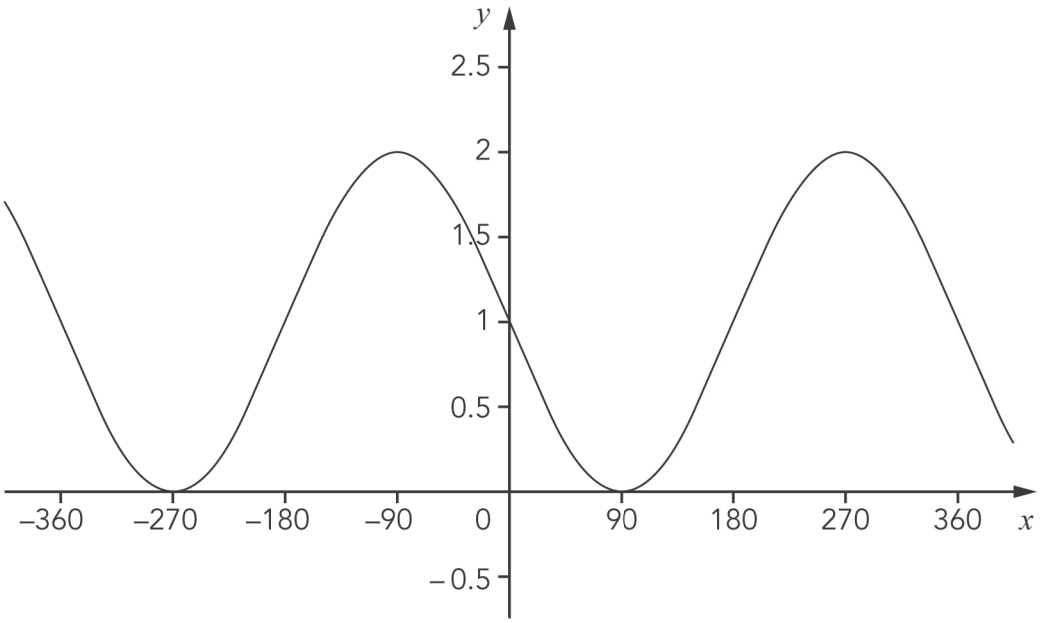
ب $\frac{1}{2}(1 - \frac{1}{x^2})$

ج $\frac{1}{2} - \frac{2}{x^2}$

د $\frac{1}{2} - 2x^2$

14 قياس x هو بالدّرجات.

يُمكِن أن تكون معادلة المنحنى أدناه $y = 1 + \cos(x + 90)$.



أيّ معادلة أخرى يُمكِن أن تُمثِّل المنحنى؟

أ $y = 1 + \cos x + \cos 90$

ب $y = 1 - \cos(x + 270)$

ج $y = 1 + \sin(x - 90)$

د $y = 1 - \cos(x - 270)$

15 لتكن $y = -2x^3 + 9x^2 - 12x + 12$

فما هي القيمة القصوى لـ y عندما يكون $x \geq 0$؟

أ 0

ب 8

ج 7

د 12

9 **حُسِب المتوسّط الحسابيّ والانحراف المعياريّ لمجموعة بيانات. الرّقم الصغير نسبيًّا اعتُبِر قيمة فارقة وأُلغِي من مجموعة البيانات. أُعيد احتساب المتوسّط الحسابيّ والانحراف المعياريّ بعد ذلك.**

أيّ الجمل الآتية جملة صحيحة؟

أ لن يتغيَّر المتوسّط الحسابيّ والانحراف المعياريّ.

ب يتزايد المتوسّط الحسابيّ ويتزايد الانحراف المعياريّ.

ج يتزايد المتوسّط الحسابيّ ويتناقَص الانحراف المعياريّ.

د يتناقَص المتوسّط الحسابيّ ويتزايد الانحراف المعياريّ.

---

10 **عند النّقطة $(-6, 0)$، الرّسم البيانيّ للدّالّة $y = x^3 - 6$ له:**

أ نقطة انقلاب ثابتة

ب نقطة انقلاب غير ثابتة

ج نقطة عظمى محلّيّة

د نقطة صغرى محلّيّة

---

11 **يُمكِن تبسيط التّعبير المثلّثيّ $\frac{\sin x \tan x}{\cos x}$**
ما أبسط صورة لهذا التّعبير؟

أ $\tan^2 x$

ب 1

ج $\sin^2 x$

د $\frac{\sin 1 \tan 1}{\cos 1}$

---

12 **إذا كانت $y = 3(5x^3 - 2x)$. فما هي قيمة $\frac{dy}{dx}$ ؟**

أ 0

ب $3(15x^2 - 2)$

ج $45x^2 - 2$

د $5x^4 - x^2$

5 ماذا يُساوي $\int(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{\cos^2 x})\,dx$ ؟

أ $-\frac{1}{x} - \tan x + c$

ب $\frac{1}{x} - \tan x + c$

ج $-\frac{2}{x^3} - \frac{2\sin x}{\cos^3 x} + c$

د $-\frac{1}{x} - \frac{\sin^2 x}{2\cos^3 x} + c$

6 ماذا يُساوي $\int(\sin 2x + 24x^3)dx$ ؟

أ $-\cos 2x + 6x^4 + c$

ب $-2\cos 2x + \frac{x^4}{4} + c$

ج $-2\cos 2x + 6x^4 + c$

د $-\frac{1}{2}\cos 2x + 6x^4 + c$

7 ما معامل x^4 عند كتابة $(1 + x)^7$ في الشّكل الموسَّع؟

أ 21

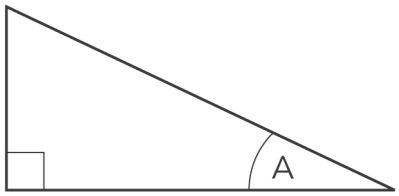
ب 35

ج 56

د 70

8 في المثلّث المبيَّن أدناه $\sin A = 0.6$

ما قيمة $\tan A$؟



أ 0.36

ب 0.40

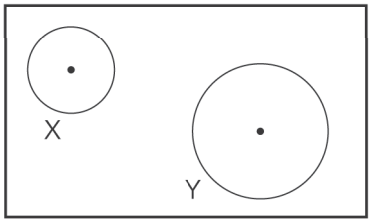
ج 0.75

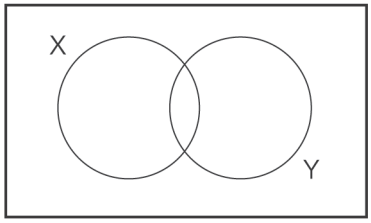
د 0.80

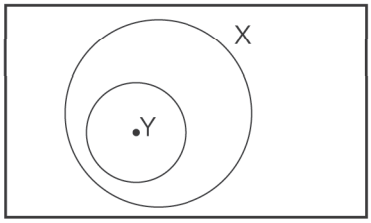
1 إنّ معدَّل أطوال الفتيات في سنّ السّادسة عشرة هو 158 cm مع انحراف معياريّ يبلُغ 8 cm.
ما احتمال أن يكون طول فتاة في سنّ السّادسة عشرة تمّ اختِيارها عشوائيًّا بين 158 cm و166 cm؟

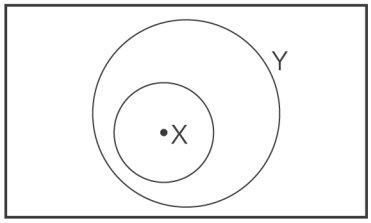
أ 0.34
ب 0.48
ج 0.68
د 0.95

2 أيّ مخطَّط يُبيِّن حدثين X و Y منفصلَين (متنافيَين) تمامًا؟

أ


ب


ج


د


3 دُحرِج حجر نرد منتظِم ذو ستّة أوجه ثلاث مرّات.
ما عدد النّواتج المختلِفة الّتي يُمكِن الحصول عليها؟

أ 6
ب 18
ج 36
د 216

4 مصطفى مديون.
تزيد قيمة دينه 5% في السّنة.
بلَغت قيمة دينه 80 000 درهم سنة 2010.
أيّ تعبير يُمثِّل قيمة دينه سنة 2020؟

أ $80\,000\,(0.05)(10)$
ب $80\,000\,(1.05)\,(10)$
ج $80\,000\,(1.05^{10})$
د $80\,000\,(1.05^{20})$

الصـف

12

الرياضيات

برنامج القياس الخارجي لتحصيل الطلاب (EMSA)

مايو 2010

تعليمات الاختبـار

- الرّجاء التّأكّد من حصولك على ورقة إجابة منفصِلة عن ورقة الاختبار.
- الرّجاء التّأكّد من وجود بياناتك الشّخصيّة مطبوعة على ورقة الإجابة. في حال لم تكن كذلك، اُكتُب اسمك وتاريخ الولادة في المكان المحدَّد في ورقة الإجابة.
- الرّجاء التّأكّد من مطابَقة مادّة الاختبار والصّفّ في ورقة الإجابة مع ورقة الاختبار هذه.
- يتضمَّن هذا الاختبار **44 سؤالًا**. كلّ سؤال يليه أربع إجابات محتمَلة. إجابة واحدة فقط هي الصّحيحة.
- الرّجاء استخدام قلم الرّصاص فقط لتظليل دوائر الإجابات في ورقة الإجابة.
- اِختَر الإجابة الصّحيحة من بين الإجابات المحتمَلة **أ**، **ب**، **ج**، **د**، وظلِّل الدّوائر في **ورقة الإجابة لمادّة الرّياضيّات**.
- إذا أخطَأْتَ في إجابتك، فامحُ كلّيًّا التّظليل في دائرة الإجابة ثمّ ظلِّل دائرة إجابتك الجديدة.
- يجِب أن تظهَر إجاباتك كلّها مظلَّلة في **الورقة المخصَّصة للإجابة**.
- الوقت المخصَّص للإجابة: **ساعة وعشرون دقيقة**.

PEARSON

مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council