Name :
School :
Section
الاسم :
المدرسة :
الشعبة :

M10Ac

Mathematics Academic: Grade 10

الرياضيات الأكاديمية – الصف العاشر

90 Minutes دقيقة

مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council
Education First التعليم أولاً

ADEC Examinations 2011-2012

الاختبار النهائي 2012 - 2011

Required

Ruler, Pencil, Protractor
Scientific calculator
(not graphic display)

المتطلبات

مسطرة، قلم الرصاص، منقلة
استخدام الآلة الحاسبة
(التي لاتعرض الرسومات البيانية)

Read these instructions first:

1. Complete the box above
2. Write in blue or black pen
3. The paper consists of **20** questions
4. Read each question carefully; attempt every one
5. The number of marks is in [ ]
6. Show appropriate working to arrive at a solution
7. Any diagrams/shapes are not drawn to scale

اقرأ هذه التعليمات أولاً:

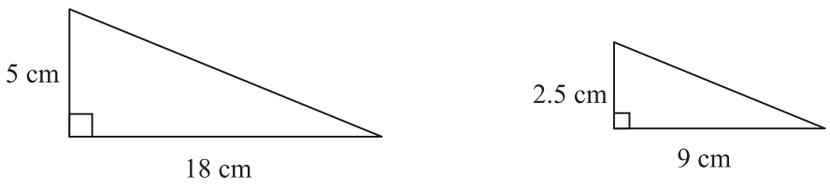
1. سجل بياناتك قبل البدء بالاختبار.
2. اكتب بالقلم الأزرق أو الأسود.
3. تتضمن ورقة الأسئلة (**20**) سؤالاً.
4. اقرأ وأجب عن الأسئلة كلها بدقة.
5. تشير الدرجة التي بين القوسين [ ] إلى درجة السؤال.
6. وضّح خطوات الحل للوصول إلى الإجابة.
7. الرسومات والأشكال البيانية المعطاة تقريبية.

الأسئلة من: 1ـ10 اختر الإجابة الصحيحة لها وارسم دائرة حول رمزها ◯

مثال: إذا كانت الإجابة A. ارسم (A)

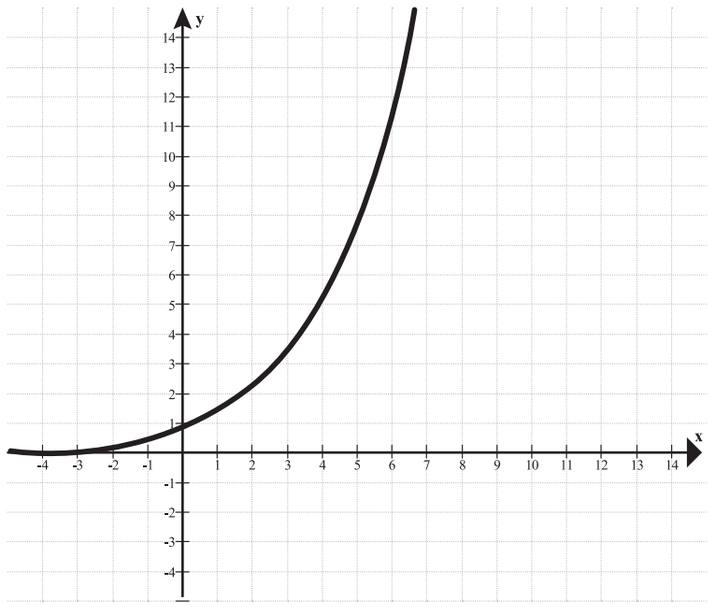
إذا أخطأت اشطبها وارسم دائرة حول الإجابة الصحيحة (A) ← (C)

1. أي نوع من أنواع اختبارات التشابه يمثله المثلثان المرسومان ؟] [1]



A. زاوية،زاوية ،زاوية
B. ضلع ،ضلع ، ضلع
C. ضلع ، زاوية، ضلع
D. زاوية قائمة، وتر، ضلع

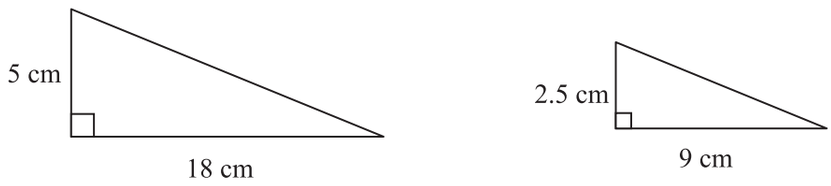
2. ما نوع الرسم البياني الآتي؟] [1]



A. خطي
B. تربيعي
C. تكعيبي
D. أسي

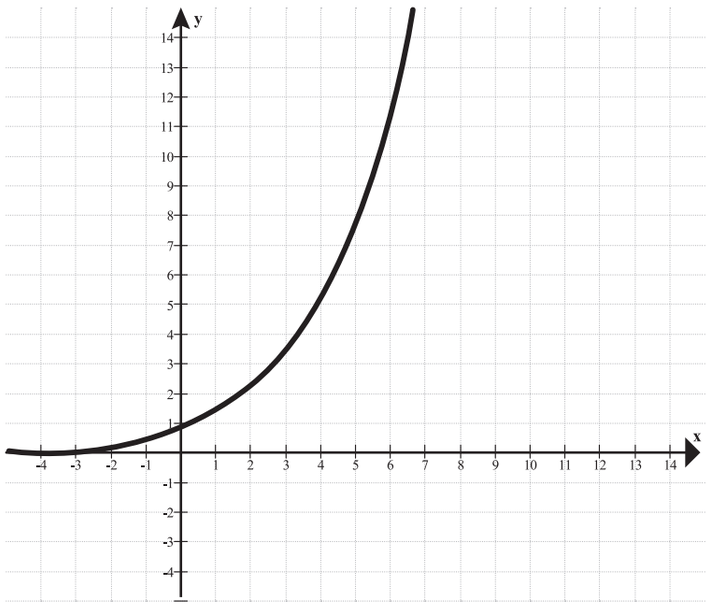
For questions 1-10, choose one answer and circle it : e.g. (A)
If you make a mistake, cross out the first answer and circle the correct one: e.g. ~~(A)~~ → (C)

1. Which similarity test is illustrated in the diagram? [1]



A. Angle, angle, angle
B. Side, side, side
C. Side, angle, side
D. Right angle, hypotenuse, side

2. Which type of graph is shown? [1]



A. Linear
B. Quadratic
C. Cubic
D. Exponential

3. قام سعيد بإلقاء قطعة نقد أربع مرات وفي كل مره النتيجة كانت صورة.ما احتمال ظهور الصورة في رميته التالية ؟ [1] [ ]

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

4. أي من المعادلات التالية هي معادلة تكعيبية؟ [1] [ ]

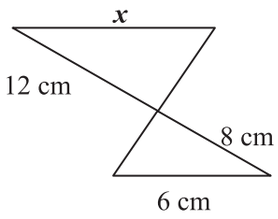
A. $y = 3^x$

B. $y = 1 - 4x^2 + 9x$

C. $y = 5 + 3x$

D. $y = 2x + \frac{1}{2}x^3 - 4$

5. أي مما يأتي هو قياس طول الضلع المسمى x ؟ [1] [ ]



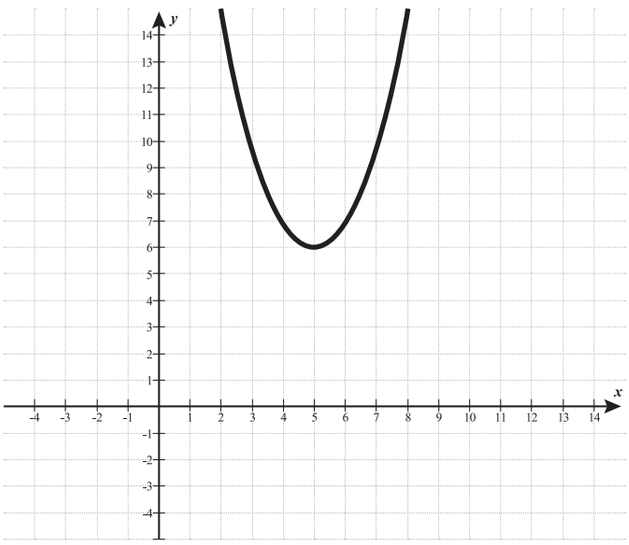
A. 6

B. 9

C. 12

D. 18

6. أي المعادلات الآتية ممثلة بهذا الرسم ؟ [1] [ ]



A. $y = (x - 5)^2 + 6$

B. $y = (x - 6)^2 + 5$

C. $y = (x + 5)^2 + 6$

D. $y = (x + 6)^2 + 5$

3. Saeed has tossed a coin 4 times and each time the result was Heads. What is the probability that his next toss will be Heads? [1]

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

4. Which is the equation of a cubic? [1]

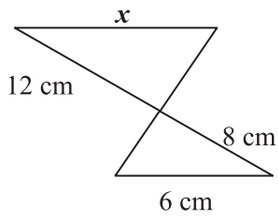
A. $y = 3^x$

B. $y = 1 - 4x^2 + 9x$

C. $y = 5 + 3x$

D. $y = 2x + \frac{1}{2}x^3 - 4$

5. Which is the length of the side marked x ? [1]



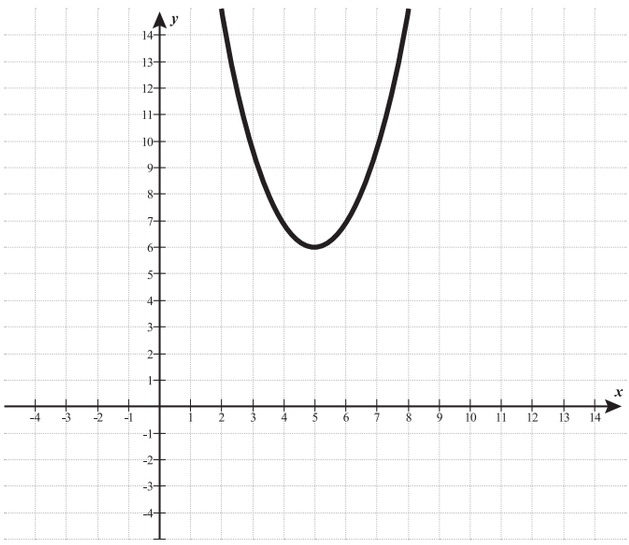
A. 6

B. 9

C. 12

D. 18

6. Which is the equation of the graph shown? [1]



A. $y = (x - 5)^2 + 6$

B. $y = (x - 6)^2 + 5$

C. $y = (x + 5)^2 + 6$

D. $y = (x + 6)^2 + 5$

4

7. في المعادلة $y = a(x \pm h)^2 + k$ كيف ستؤثر قيمة a على شكل الرسم؟ [1]

A. تجعل الرسم أعرض أو أنحف

B. تحرك الرسم للأعلى أو للأسفل

C. تحرك الرسم يمينا أو يسارا

D. ليس لها أي أثر على شكل الرسم

8. كيس يحتوي على ثلاثة أقلام سوداء، وأربعة أقلام زرقاء، قلمين لونهما أحمر وقلم واحد أخضر. أي الحسابات التالية سوف تعطي الاحتمال لسحب قلمان لونهما أزرق من الكيس (بدون إرجاع)؟ [1]

A. $\frac{4}{10} \times \frac{4}{10}$

B. $\frac{4}{10} \times 2$

C. $\frac{4}{10} \times \frac{3}{9}$

D. $\frac{4}{10} \times \frac{3}{10}$

9. ما قيم x والتي تعتبر مقاطع للمعادلة التكعيبية $y = x(x-3)(x+1)$ من محور السينات؟ [1]

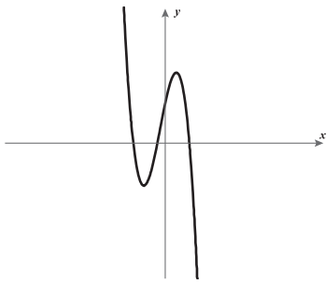
A. –3 and 1

B. 3 and –1

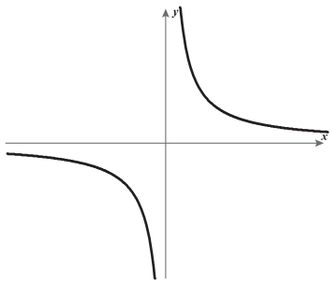
C. 0, –3 and 1

D. 0, 3 and –1

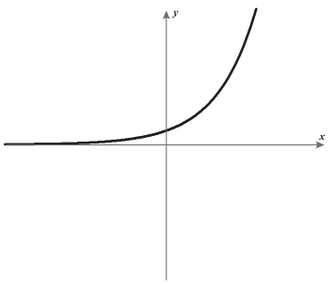
10. أي الرسومات الآتية يعتبر رسما للقطع ؟ [1]



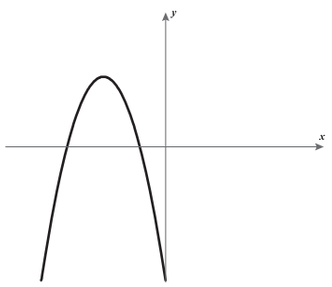
الرسم ا



الرسم ب



الرسم ج



الرسم د

A. لرسم ا

B. الرسم ب

C. الرسم ج

D. لرسم د

7. In the equation $y = a\,(x \pm h)^2 + k$, how does the value of a affect the shape of the graph? [1]

A. It makes the graph fatter or thinner

B. It moves the graph up or down

C. It moves the graph left or right

D. It has no effect on the shape of the graph

8. A bag contains 3 black pens, 4 blue pens, 2 red pens and 1 green pen. Which calculation would give the probability of selecting two blue pens from the bag (without replacement)? [1]

A. $\frac{4}{10} \times \frac{4}{10}$

B. $\frac{4}{10} \times 2$

C. $\frac{4}{10} \times \frac{3}{9}$

D. $\frac{4}{10} \times \frac{3}{10}$

9. What are the x – intercepts of the cubic $y = x\,(x - 3)\,(x + 1)$? [1]

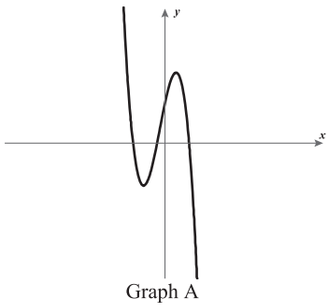
A. –3 and 1

B. 3 and –1

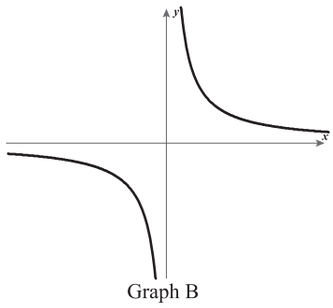
C. 0, –3 and 1

D. 0, 3 and –1

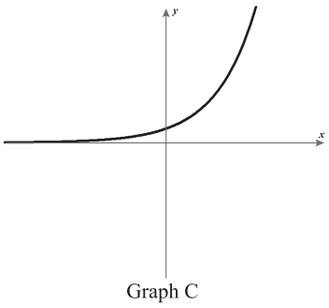
10. Which is the graph of a hyperbola ? [1]



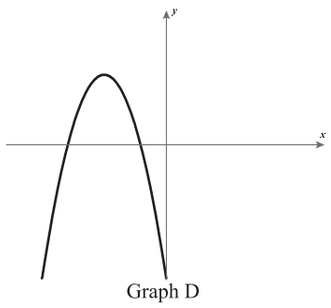
Graph A



Graph B



Graph C



Graph D

A. Graph A

B. Graph B

C. Graph C

D. Graph D

4

للأسئلة: (11 - 20) اكتب إجابتك في المساحة المتاحة لك

11. مستشفى لديه بيانات عن الجنس ونوع الدم لخمسمائة مريض. هذه البيانات تظهر في الجدول الذي في الأسفل.

	زمرة الدم نوع A	زمرة الدم نوع B	زمرة الدم نوع AB	زمرة الدم نوع O	المجموع
الذكور	78	54	12		300
الإناث	52	36	8	104	200
المجموع	130		20	260	500

(a) أكمل القيمتين المفقودتين في الجدول. [2]]

(b) أوجد احتمال أن يكون المريض التالي أنثى بزمرة دم من النوع O. [1]]

(c) أوجد احتمال أن تكون زمرة دم المريض التالي من النوع B. [1]]

12.

(a) قطع مكافئ معادلته $y = x^2 - 2x - 3$ أوجد مقطعه من محور السينات ومقطعه من محور الصادات [3]]

For questions 11 - 20, write your answers in the spaces provided.

11. A hospital has data on the gender and blood types for 500 patients.
This data is shown in the table below.

	Blood Type A	**Blood Type B**	**Blood Type AB**	**Blood Type O**	**TOTAL**
Male	78	54	12		300
Female	52	36	8	104	200
TOTAL	130		20	260	500

(**a**) Complete the two missing values in the table. [2]

(**b**) Find the probability that the next patient will be a female with blood type O. [1]

(**c**) Find the probability that the next patient will have blood type B. [1]

12.

(**a**) A parabola has equation $y = x^2 - 2x - 3$. Find the $\boldsymbol{x}$–intercepts and $\boldsymbol{y}$–intercept. [3]

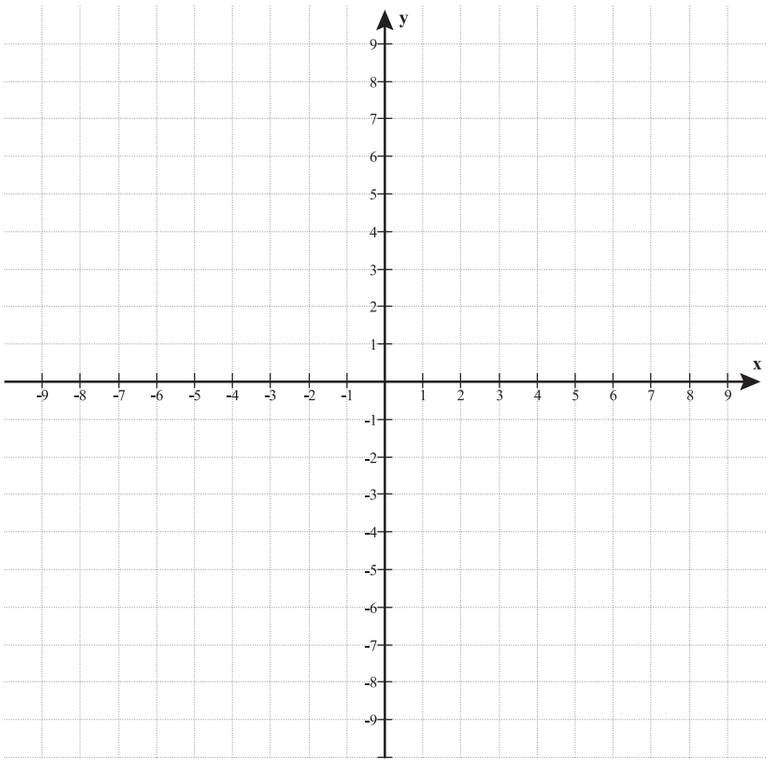
7

(b) أوجد إحداثيات نقطة الرأس للقطع المكافئ .

] [2]

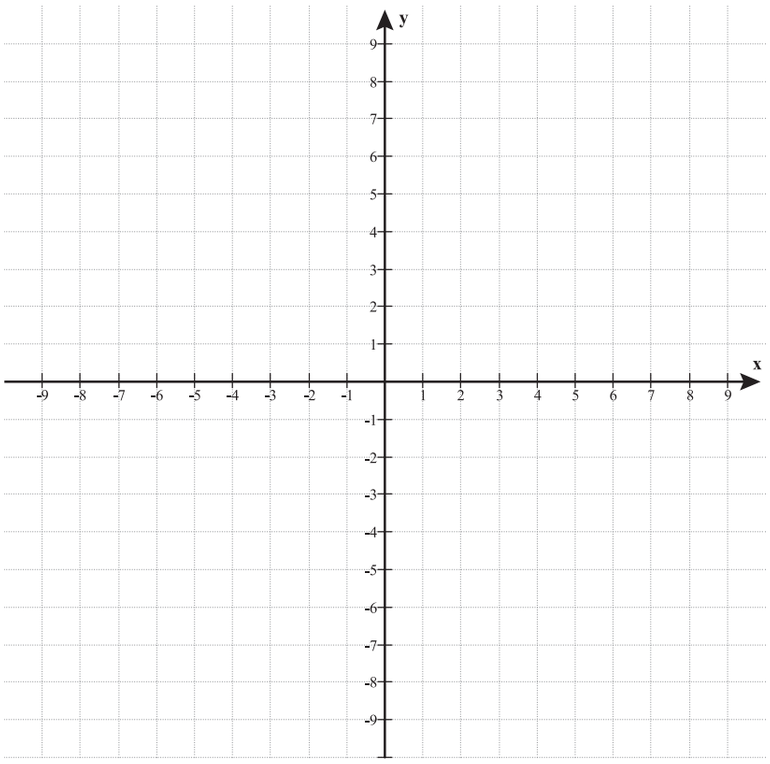
(c) ارسم القطع المكافئ.

·] [4]



(**b**) Find the coordinates of the vertex of the parabola. [2] [

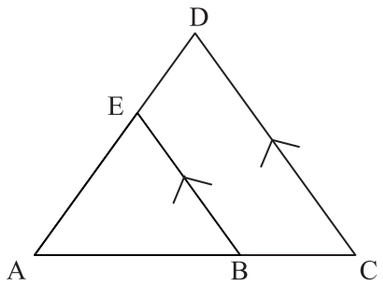
(**c**) Sketch the parabola. [4] [



6

13. اشرح بوضوح لماذا جميع المستطيلات هي متوازيات أضلاع، لكن ليس كل متوازيات الأضلاع هي بالضرورة مستطيلات في توضيحك يجب أن تعطي تعريفا لكل شكل من الشكلين وتبرر لماذا يحققان المعايير أو لا يحققانها. [4]]

14. أثبت أن المثلث ABE والمثلث ACD هما مثلثان متشابهان. [6]]



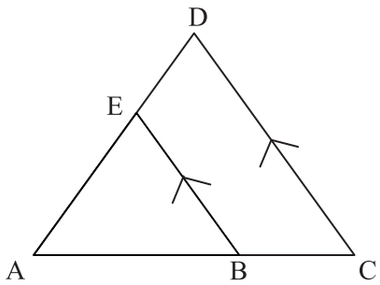
15. صف حادثا مركبا بحيث أن احتماله يعطى عن طريق $\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$ [3]]

13. Clearly explain why all rectangles are parallelograms, but not all parallelograms are necessarily rectangles. In your explanation you must define the shapes and justify why they do or do not meet the criteria.

[4] [

14. Prove that triangles ABE and ACD are similar.

[6] [

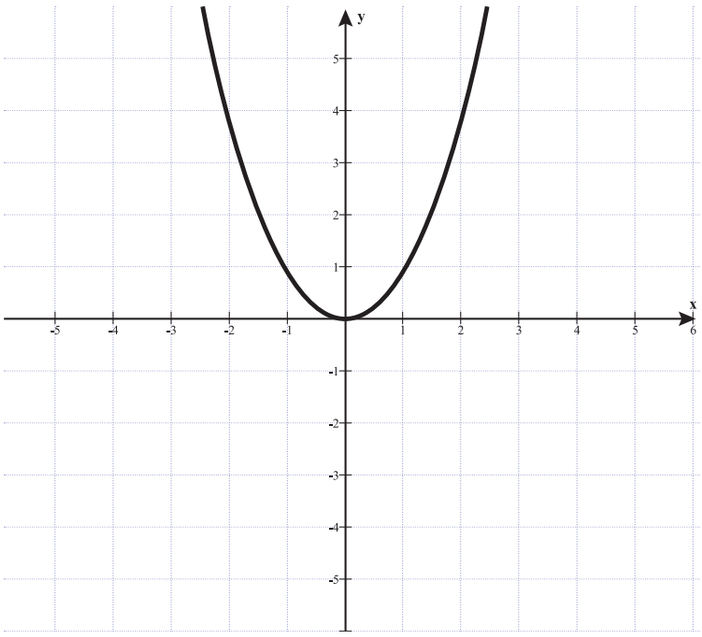


15. Describe a compound event where the probability would be given by $\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$.

[3] [

13 1

16. في الأسفل الرسم للدالة $y = x^2$

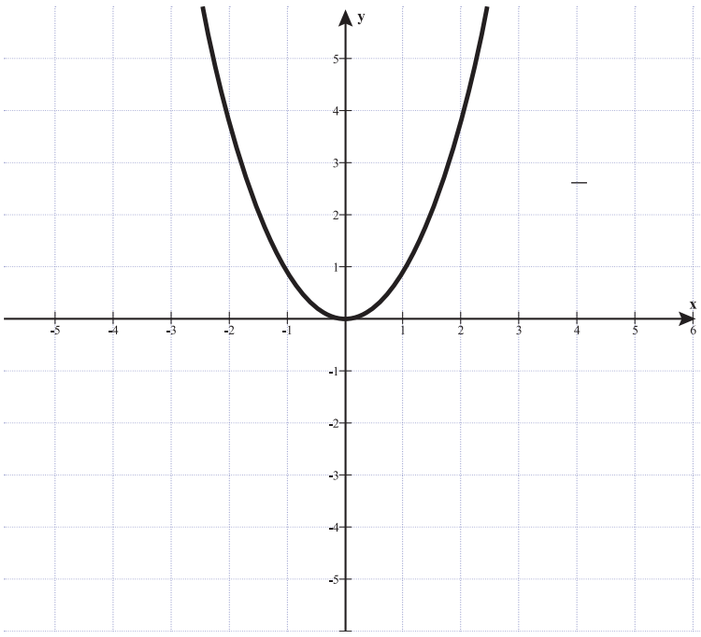


(a) الرسم الذي في الأعلى نريد إزاحته أربع وحدات للأسفل ووحدتين لليمين.ارسم الرسمة المزاحة على المحاور نفسها.] [2]

(b) اكتب معادلة الرسمة المزاحة بالصورة $y = (x + a)^2 + k$.] [2]

17. ارسم زوجا من المثلثات المتشابهة بمعامل رسم يساوي 3. اكتب جميع أطوال الأضلاع وجميع قياسات الزوايا.] [3]

16. Below is the graph of $y = x^2$.



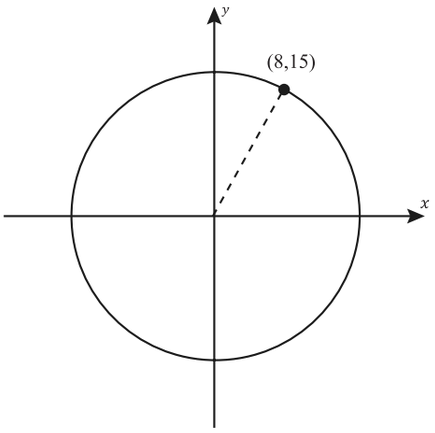
(**a**) The graph is to be translated 4 units down and 2 units to the right. Draw the translated graph on the same axes. [2]

(**b**) Find the equation of the translated graph in the form $y = (x + a)^2 + k$. [2]

17. Draw a pair of similar triangles with scale factor = 3. Mark all lengths and angles. [3]

7

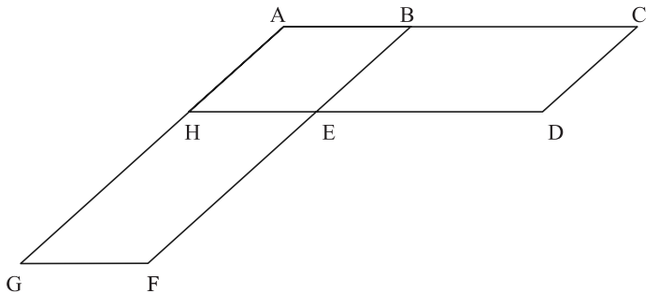
18. **(a)** **اكتب معادلة الدائرة الموضحة في الرسم الآتي على الصورة** $x^2 + y^2 = r^2$. [3] [



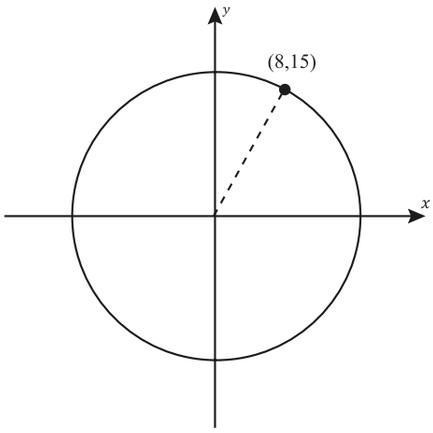
(b) **دائرة أخرى معادلتها** $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 289$. [2] [

اذكر وجه شبه واحد و كذلك اذكر وجه اختلافات بينها وبين الدائرة في الفرع (a)

.19 ACDH **و** ABFG **هما متوازيا أضلاع متطابقان أثبت أن الشكل** ABEH **هو معين** [6] [

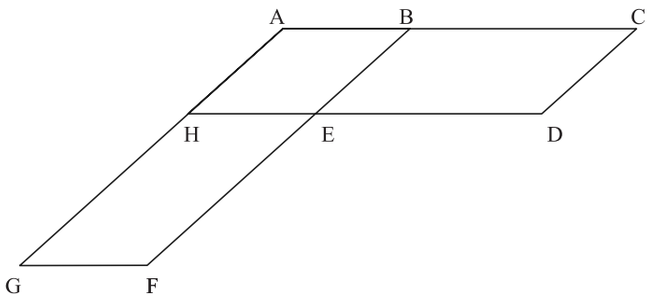


18. (**a**) Find the equation of the circle shown in the form $x^2 + y^2 = r^2$. [3]



(**b**) Another circle has equation $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 289$. Describe **one** similarity and **one** difference between this circle and the circle in part (a). [2]

19. ACDH and ABFG are congruent parallelograms. Prove that ABEH is a rhombus. [6]

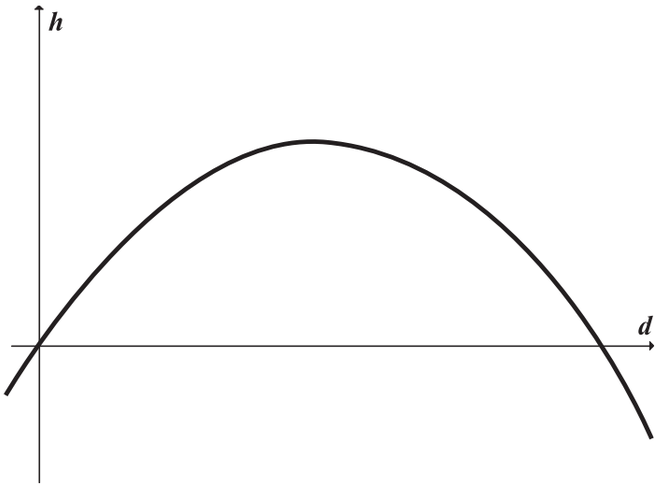


11

20. راشد يتدرب على تسجيل أهداف كرة القدم. المسار لكرة القدم يتبع شكل قطع مكافئ معادلته

$h = -0.03\,(d - 10)^2 + 3$

بحيث h هو الارتفاع للكرة
و d هي المسافة الأفقية التي قطعتها الكرة
هذا القطع المكافئ ممثلاً بالرسم المجاور



(a) أوجد ارتفاع الكرة عندما تكون $d = 3$ أمتار. [2]

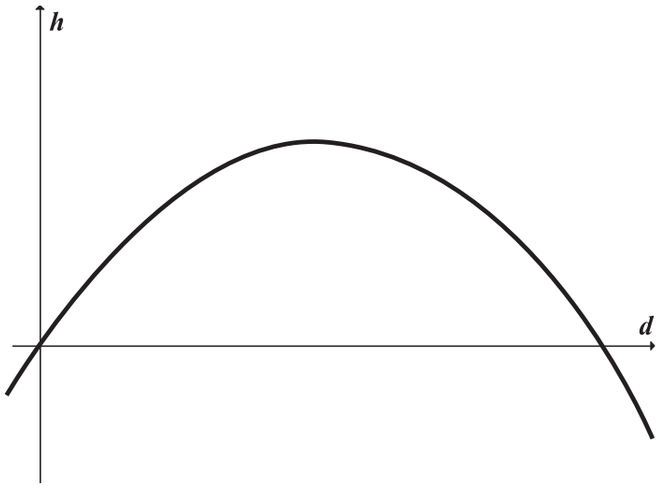
(b) أوجد أعلى ارتفاع يمكن أن تصله الكرة. [1]

(c) أوجد المسافة الأفقية الكلية بين نقطة البدء عندما ضرب راشد الكرة برجله والنقطة التي ضربت الكرة بها الأرض. [4]

20. Rashid is practising kicking football goals. The path of the football follows a parabola with equation

$h = -0.03\,(d - 10)^2 + 3$

where h is the height of the ball and d is the horizontal distance the ball has travelled.
This parabola is graphed below.



(**a**) Find the height of the football when $d = 3$ metres. [2]

(**b**) Find the maximum height the football reaches. [1]

(**c**) Find the total horizontal distance between the starting position of Rashid's kick and the point where the ball hits the ground. [4]

7

] [1]

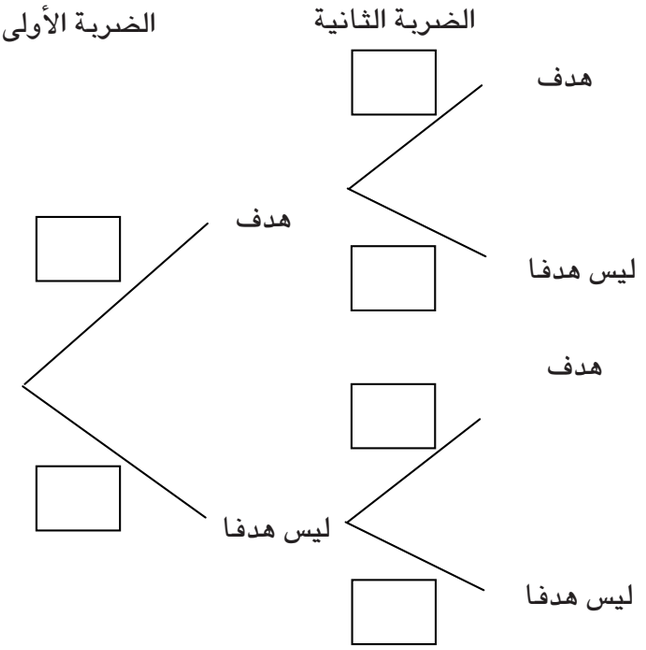
(d) وضح لماذا ليس من المنطق أن تكون قيمة h سالبة في هذا السياق؟

] [3]

(e) أعلى ارتفاع لمرمى كرة القدم هو 2.4 مترا . بعد المرمى عن المكان الذي يقف به راشد هو 15 مترا.
حدد فيما إذا كانت الكرة ستدخل في المرمى أو لاتدخل.

] [3]

(f) وجد راشد أنه عندما يسجل هدفا، فإن ثقته بنفسه تزداد وأنه على الأغلب يحرز الهدف الثاني الذي يسدده. احتمال تسجيله للهدف الأول هو 0.6 وإذا كان ناجحا في التسديد فإن احتمال تسجيله للهدف الثاني يكون 0.8 . وإذا لم يسجل الهدف الأول فإن احتمال تسجيله للهدف في التسديدة الثانية يكون فقط 0.4 مثل هذه الاحتمالات على الشجرة البيانية



] [2]

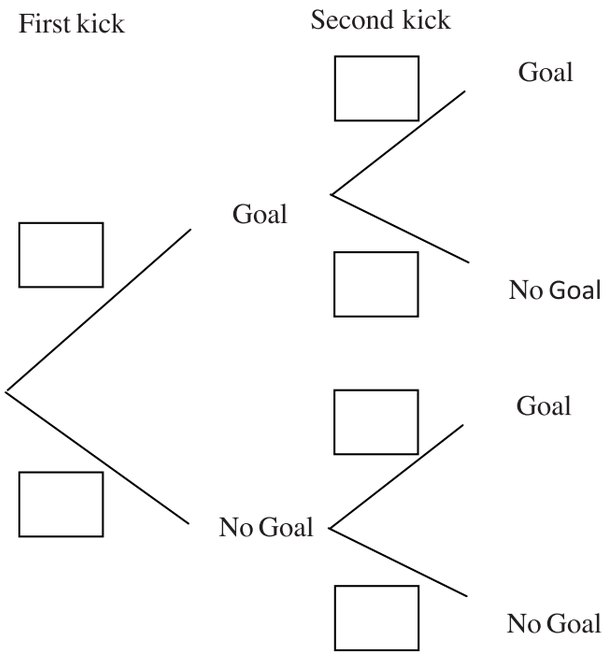
(g) أوجد احتمال أن لا يحرز راشد هدفا في أي من التسديدتين.

انتهت الأسئلة

(**d**) Explain why it does not make sense in this context for h to be negative. [1]

(**e**) The top of the football goal is 2.4 m high. The goal is 15 m away from where Rashid is standing. Determine whether the ball will go into the goal or not. [3]

(**f**) Rashid finds that when he successfully scores a goal, his confidence increases and he is more likely to score the next goal he kicks. The probability of scoring the first goal is 0.6 and if he is successful then the probability of scoring the second goal is 0.8. If the first goal is not successful, the probability of scoring the second goal is only 0.4. Show the probabilities on the tree diagram. [3]



(**g**) Find the probability that Rashid misses both goals. [2]

End of Questions

There are no questions on this page
لاتحتـوي هـذه الصفحـة على أيـة أسئلـة

There are no questions on this page
لاتحتـوي هـذه الصفحـة على أيـة أسئلـة

مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council
Education First التعليم أولاً

Mathematics: Grade 10Ac — Mark Checksheet

Question/s	Max.	Marker	Reviewer
1 → 2	2		
3 → 6	4		
7 → 10	4		
11 → 12 (a)	7		
12 (b) → 12(c)	6		
13 → 15	13		
16 → 17	7		
18 → 19	11		
20 (a) → 20(c)	7		
20 (d) → 20(g)	9		
TOTAL	**70**	**70**	**70**
Exam Mark	**%**	**%**	**%**

Name of Marker : ..... **Signature:** .....

Name of Reviewer: ..... **Signature:** .....