

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019/2018 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الرياضيات 4

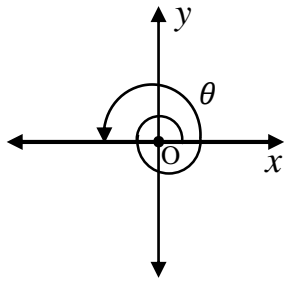
الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : رياض 262

ملاحظة: أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

السؤال الأول: [15/] (درجة)

حوّط رمز الإجابة الصحيحة في كلّ مما يأتي، علماً بأنه لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة لكل فقرة:



(1) قياس الزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي بالشكل المجاور يساوي:

(b) -540°

(a) -180°

(d) 180°

(c) 540°

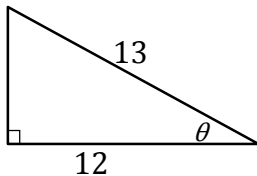
(2) في المتسلسلة $\sum_{k=2}^9 3(4)^{k-1}$ ، العبارة الصحيحة فيما يأتي هي:

(b) عدد الحدود = 8

(a) الحد الأول = 3

(d) الأساس = 12

(c) الحد الأخير = 65536



(3) قياس الزاوية θ بالدرجات في الشكل المجاور إلى أقرب عُشر يساوي:

(b) 67.4°

(a) 22.6°

(d) 47.3°

(c) 42.7°

(4) المتتابعة التي حدودها $5.6, 4.9, 4.2, 3.5, \dots$ هي متتابعة:

(b) هندسية أساسها -0.7

(a) هندسية أساسها 0.7

(d) حسابية أساسها -0.7

(c) حسابية أساسها 0.7

(5) قيمة n التي تُعطي مثلاً مضاداً للعبارة " $n^2 - n + 5$ تقبل القسمة على 5"، حيث n عدد طبيعي هي:

(b) 5

(a) 1

(d) 7

(c) 6

(6) معادلة الحد النوني للمتتابعة $\dots, 5, 10, 20, 40$ هي:

$$a_n = 40 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \quad (b)$$

$$a_n = 40 \left(\frac{1}{2}\right)^n \quad (a)$$

$$a_n = 40(2)^{n-1} \quad (d)$$

$$a_n = 40(2)^n \quad (c)$$

(7) إذا كان قياس الزاوية x المرسومة بالوضع القياسي يساوي (-100°) ؛ فإن قياس زاوية أخرى مرسومة بالوضع القياسي ومشتركة مع الزاوية x في الضلع النهائي يساوي:

(b) 100° (a) 80° (d) 460° (c) -460°

(8) المتسلسلة اللانهائية المتقاربة فيما يأتي هي:

$$32 + 40 + 50 + 62.5 + \dots \quad (b)$$

$$8 + 12 + 18 + 27 + \dots \quad (a)$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots \quad (d)$$

$$3.2 + 3.2 + 3.2 + 3.2 + \dots \quad (c)$$

(9) إذا كان الضلع النهائي للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-6, 2)$ ؛ فإن قيمة $\cot \theta$ الفعلية تساوي:

$$\frac{-1}{3} \quad (b)$$

$$-3 \quad (a)$$

$$\frac{-3\sqrt{10}}{10} \quad (d)$$

$$\frac{\sqrt{10}}{10} \quad (c)$$

(10) طول القوس الذي يقابل زاوية مركزية قياسها 60° في دائرة قطرها 9cm إلى أقرب منزلة عشرية واحدة يساوي:

$$4.7\text{cm} \quad (b)$$

$$9.4\text{cm} \quad (a)$$

$$540\text{cm} \quad (d)$$

$$270\text{cm} \quad (c)$$



السؤال الثاني: ___/15 (درجة)

(1) 3 أدخل وسطين هندسيين في المتتابة 6, ___, ___, 162

|

(2) 3 أوجد مجموع المتسلسلة الحسابية التي فيها $a_1 = 12$, $a_n = 180$, $d = 7$

|

(3) 3 أوجد قيمة $\sum_{k=1}^{\infty} 12 \left(\frac{3}{4}\right)^{k-1}$ (إن وجدت)

(4) 3 أوجد الحد السادس في مفكوك $(y - 3x)^6$

(5) 3 إذا كانت $\angle B$ حادة في مثلث قائم الزاوية، وكانت $\tan B = \frac{20}{21}$ ؛ فأوجد قيمة $\cos B$

السؤال الثالث: 9/ (درجات)

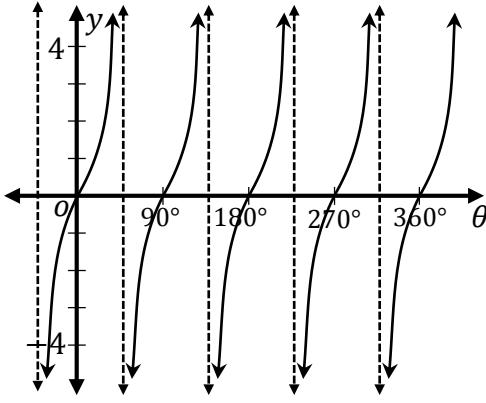
(1) 5 برهن أن $7^n - 1$ يقبل القسمة على 6 لكل عدد طبيعي n باستعمال الاستقراء الرياضي.

(2) 4 أوجد القيمة الفعلية لكل مما يأتي:
(تنويه: لا تستعمل الآلة الحاسبة مباشرة في إيجاد القيمة الفعلية. وضح خطوات الحل)

$\cos 420^\circ$ (i)

$\tan \frac{5\pi}{3}$ (ii)

السؤال الرابع: 11/ (درجة)



(1) أكمل مستعملًا التمثيل البياني المجاور لإحدى الدوال المثلثية:

(i) طول دورة الدالة _____

(ii) سعة الدالة (إن وجدت) _____

(iii) الدالة الأم _____

(2) لحساب ارتفاع بناية، مشى أنور مسافة 200 ft مبتعدًا عن قاعدة البناية، وقاس الزاوية المحصورة

بين خط نظره المار بقمة البناية والخط الأفقي فكانت 76° ، إذا كان مستوى نظره على ارتفاع 6 ft عن

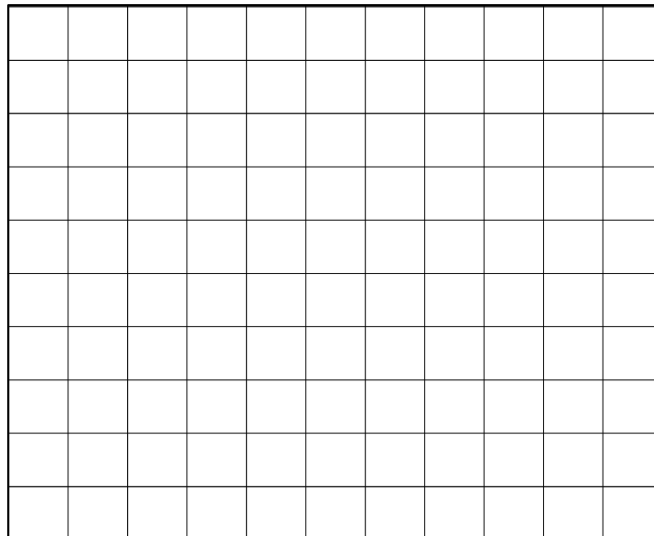
سطح الأرض؛ فأوجد ارتفاع البناية عن سطح الأرض إلى أقرب قدم. (وضح الموقف برسم توضيحي)

(3) استعمل الدالة $y = 3 \sin 2\theta$ للإجابة عما يأتي:

(i) سعة الدالة (إن وجدت) _____

(ii) طول دورة الدالة _____

(iii) مثل الدالة بيانيًا.



انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح