تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/11

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/11math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/11math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade11

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

alManahj.com/bh

لاحظ أنّ إجابة الامتحان في 7 صفحات

نموذج الإجابة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات/ قسم الامتحانات

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2012 - 2013 م

اسم المقرر : **الرياضيات 4** المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر: **ريض 262** الزمن : **ساعة ونصف**

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (6) ، مبيّنًا خطوات حلك في الأسئلة 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي ، علمًا بأنه توجد إجابة صحيحة واحدة من بين البدائل الأربع التي تلي كل فقرة .

12 درجة
لكل فرع 1.5 درجة

1) ما صيغة الحد النوني للمتتابعة الحسابية ... 4, -2, -8, ؟

A) $a_n=-2+6n$ B) $a_n=10-6n$ C) $a_n=6-2n$ D) $a_n=8-4n$

2) ما قيمة الحد السادس من متتابعة هندسية فيها $r=\frac{1}{4}$, $a_3=32$ ؟

A) 512 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$

3) ما القانون الذي يستعمل لحساب مجموع المئة حدٍ الأولى من المتسلسلة $216-54+13.5-\ldots$ ؟

A) $S_n=\frac{a_1\left(1-r^n\right)}{1-r}$ B) $S_n=\frac{n(n+1)}{2}$ C) $S_n=\frac{n}{2}(a_1+a_n)$ D) $S_n=\frac{n}{2}(2a_1+(n-1)d)$

4) أي مما يأتي **ليس صحيحًا** في مفكوك ذات الحدين $(a+b)^n$ حيث $n\geq 3$ ؟

A) الحد الأول هو a^n B) الحد الرابع هو ${}_nC_3\times a^{n-3}b^3$

C) عدد الحدود هو n D) مجموع الأسس في أي حد، يساوي n دائما

5) إذا كان المثلث ABC قائم الزاوية في B، وكان $m\angle C=40^\circ$ ، فإن $\csc A$ إلى أقرب جزء من ألف تساوي :

A) 1.556 B) 1.305 C) 0.766 D) 0.643

6) دراجة هوائية طول القطر لإطاراتها 24 in . ما المسافة التي تقطعها الدراجة عندما تكمل إطاراتها دورتين وثلاثة أرباع الدورة من بدء حركتها ؟

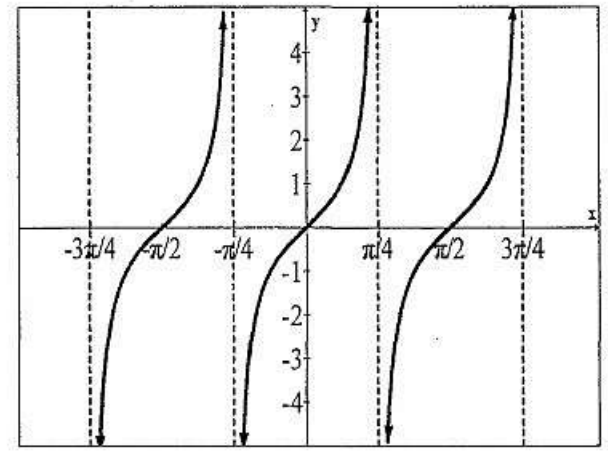
A) 30π in B) 33π in C) 60π in D) 66π in

alManahj.com/bh

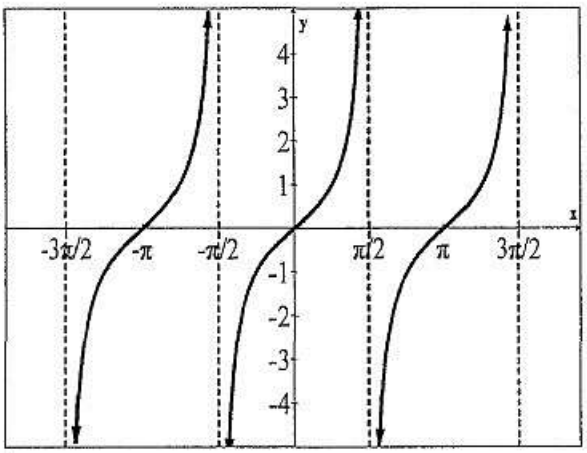
لاحظ أنّ إجابة الامتحان في 7 صفحات

7) أي مما يأتي هو التمثيل البياني للدالة $y = \tan 2\theta$ ؟

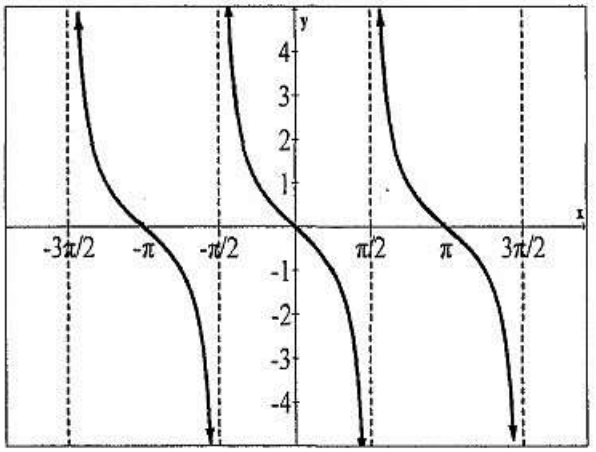
(A



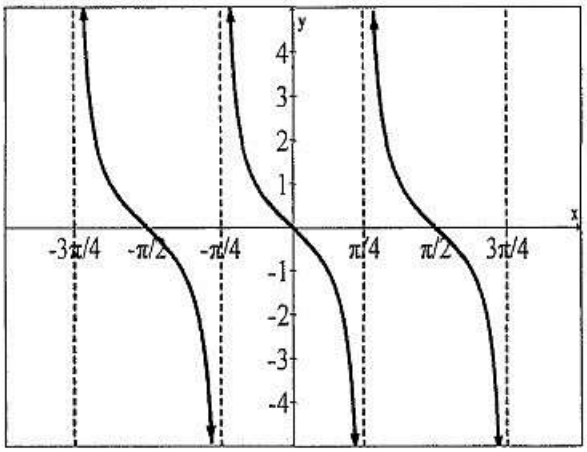
(B



(C



(D



8) أي قياس لزاوية مما يأتي تكون دالتا الجيب والظل لها سالبتين ؟

A) 120^o B) 220^o C) 270^o (D 320^o

alManahj.com/bh

(٨ درجات)

السؤال الثاني :

1) أدخل أربعة أوساط حسابية بين $-112, -27$.

المعطيات: $n = 2+4 = 6, \quad a_n = -112, \quad a_1 = -27$

المطلوب: a_2, a_3, a_4, a_5

إذا اعتبرها هندسية لا يصل على شيء

$$\because a_n = a_1 + (n-1)d \quad (1)$$

$$-112 = -27 + 5d \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$-85 = 5d \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$d = -\frac{85}{5} = -17 \quad (\tfrac{1}{2})$$

$(\tfrac{1}{2})$ $(\tfrac{1}{2})$

الأوساط هي : $-44, -61, -78, -95$

2) استعدادًا لمشاركته في سباق المسافات الطويلة ، خطط علي أن يتدرب من خلال الجري لمسافات يزيدها كل أسبوع عن الأسبوع الذي قبله مباشرة بمقدار ثابت ، حيث جرى في الأسبوع الأول مسافة 6 km ، وفي الأسبوع الثاني مسافة 14 km ، وفي الأسبوع الثالث مسافة 22 km ، ... وهكذا .

إذا استمر علي بالتدريب وفق هذا النمط :

إذا اعتبرها هندسية تصبح $r = 2$

a) ما المسافة التي خطط علي لقطعها في الأسبوع العاشر ؟

$(\tfrac{1}{2})$

$$a_1 = 6, \quad d = 14 - 6 = 8 \quad a_{10} = ?$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$a_{10} = 6 + 9(8) = 78 \quad (1)$$

b) ما إجمالي المسافة التي سوف يقطعها علي خلال الأسابيع العشرة الأولى من بدء تدريباته ؟

$$S_n = \frac{n}{2}[a_1 + a_n] \quad (1)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}[6+78] \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$S_{10} = 420 \quad (\tfrac{1}{2})$$

or

$$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}[2(6) + 9(8)]$$

$$S_{10} = 420$$

المسافة الإجمالية هي 420 km

@alManahj.com/bh

(ص ٤٩ ← ٥٨)

السؤال الثالث :

1) أوجد قيمة a_1 للمتسلسلة الهندسية التي فيها : $S_n = 6 \ , \ a_n = -486 \ , \ r = -\frac{3}{2}$

$$S_n = \frac{a_1 - a_n r}{1 - r} \quad (1)$$

$$6 = \frac{a_1 - (-486)\left(-\frac{3}{2}\right)}{1 - \left(-\frac{3}{2}\right)} \quad (1)$$

$$6 = \frac{a_1 - 729}{2.5} \quad (\frac{1}{2})$$

$$a_1 = 6(2.5) + 729$$

$$a_1 = 744 \quad (\frac{1}{2})$$

2) أسقطت كرة مطاطية سقوطًا حرًا من ارتفاع 12 m على سطح أرضية مستوية أفقية ، فارتدت مسافة أقل من ارتفاعها الأصلي بمقدار 8 % . إذا استمرت الكرة في الحركة على هذا المنوال ، فأوجد المسافة التي تقطعها الكرة إلى أن تستقر على سطح الأرضية .

حل آخر

المسافة التي تقطعها الكرة المطاطية

$$= 12 + 2(12 \times 0.92) + 2(12 \times 0.92^2) + \cdots \quad (1)$$

$$= 12 + 2(12 \times 0.92 + 12 \times 0.92^2 + \cdots) \quad (\frac{1}{2})$$

$$= 2(12 + 12 \times 0.92 + 12 \times 0.92^2 + \cdots) - 12 \quad (\frac{1}{2})$$

$(\frac{1}{2})\ a_1 = 12, \quad r = 1 - 0.08 = 0.92$

$(\frac{1}{2})\ |r| = 0.92 < 1$

$\because S = \frac{a_1}{1-r}$ (1) مجموع مسلسلة هندسية لانهائية

$(\frac{1}{2})\ \therefore S = 2(\frac{12}{1-0.92}) - 12$

$(\frac{1}{2})\ \therefore S = 288$

المسافة التي تقطعها الكرة تساوي 288 m

$r = 1 - 0.08 = 0.92$ (ق)

$a_1 = 12 + 0.92 \times 12$ (1)

$= 23.04$ (ق)

$S = \frac{a_1}{1-r}$ (1)

$= \frac{23.04}{1-0.92} = 288$ (ق) (1ق)

حل آخر

$r = 1 - 0.08 = 0.92$ (ق)

$a_1 = 12 \times 0.92 = 11.04$ (1)

المسافة $= 12 + 2S$ (ق)

$= 12 + 2 \times \frac{a_1}{1-r}$ (1)

$= 12 + 2 \times \frac{11.04}{1-0.92} = 12 + 2 \times \frac{11.04}{0.08} = 288$ (ق)

(1)

إذا طلب الثالث

$a_1 = 12$

$r = 0.08$

$S = \frac{a_1}{1-r}$

$= \frac{12}{1-0.08} \approx 13$

كمل (1ق)

إذا اختبر $r = 0.92$ و

كمل (3)

alManahj.com/bh

لاحظ أنّ إجابة الامتحان في 7 صفحات

السؤال الرابع :

(٦) ١) استعمل الاستقراء الرياضي لإثبات صحة العبارة : " $5^n - 1$ تقبل القسمة على 4 ، لكل عدد طبيعي n ".

الخطوة 1 : عندما $n = 1$ ، فإن : $5^n - 1 = 5 - 1 = 4$ ، وبما أن 4 تقبل القسمة على 4 ، فإن العبارة صحيحة. (١)

الخطوة 2 : أفرض صحة العبارة عندما $n = k$ ، أي أن : $5^k - 1$ تقبل القسمة على 4 ، حيث $k \in N$ ،
هذا يعني أنه يوجد عدد طبيعي r بحيث إن $5^k - 1 = 4r$ (١)

الخطوة 3 : برهن صحة العبارة عندما $n = k + 1$ (١/٢)

$$5^k - 1 = 4r$$
$$5^k = 4r + 1 \quad (١/٢)$$
$$5(5^k) = 5(4r + 1) \quad (١/٢)$$
$$5^{k+1} = 20r + 5 \quad (١/٢)$$
$$5^{k+1} - 1 = 20r + 4 \quad (١/٢)$$
$$5^{k+1} - 1 = 4(5r + 1) \quad (١/٢)$$

وبما أن r عدد طبيعي فإن $5r + 1$ عدد طبيعي ، وهذا يعني أن $4(5r + 1)$ تقبل القسمة على 4
إذن $5^{k+1} - 1$ تقبل القسمة على 4 (١)
وهذا يبرهن أن $5^n - 1$ تقبل القسمة على 4 لكل عدد طبيعي n.

---

(٣) ٢) أوجد الحد الرابع في مفكوك $\left(2x - \frac{1}{2}y\right)^6$.

عدد الحدود : ~~$n + 1 = 6 + 1 = 7$~~ (١/٢)

$$\left(2x - \frac{1}{2}y\right)^6 = \sum_{k=0}^{6} ({}_6C_k)(2x)^{6-k}\left(-3\frac{1}{2}y\right)^k$$

للحد الرابع تكون $k = 3$ (١/٢)

$$({}_6C_k)(2x)^{6-k}\left(-\frac{1}{2}y\right)^k = ({}_6C_3)(2x)^{6-3}\left(-\frac{1}{2}y\right)^3 \quad (١/٢)\ (١/٢)\ (١/٢)$$
$$= 20(8x^3)\left(-\frac{1}{8}y^3\right) \quad (١/٢)$$
$$= -20x^3y^3 \quad (١/٢)$$

dManahj.com/bh

لاحظ أنّ إجابة الامتحان في 7 صفحات

(٨ درجات)

السؤال الخامس :

1) أوجد القيمة الفعلية لكل مما يأتي (دون استعمال الآلة الحاسبة) :

(a $\cos 855^\circ$

$\cos 855^\circ = \cos(135^\circ + 2\times 360^\circ)$

$= \cos 135^\circ$

$= \cos(180^\circ - 45^\circ)$

$= -\cos 45^\circ$

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

إذا كتب الطالب
$\cos 855 = \cos 135$
كفيل ①

(b $\cot\left(-\frac{11\pi}{6}\right)$

$\cot\left(-\frac{11\pi}{6}\right) = -\cot\left(\frac{11\pi}{6}\right)$

$= -\cot\left(2\pi - \frac{\pi}{6}\right)$

$= -\left[-\cot\left(\frac{\pi}{6}\right)\right]$

$= \sqrt{3}$

حل آخر ①

$\cot\left(-\frac{11\pi}{6}\right) = \cot\left(-\frac{11\pi}{6} + 2\pi\right)$

$= \cot\frac{\pi}{6}$

$= \sqrt{3}$

2) إذا كان $\cos\theta = -\frac{8}{17}$ ، وكان الضلع النهائي للزاوية θ يقع في الربع الثالث ، فأوجد القيم الفعلية للدوال المثلثية $\csc\theta, \tan\theta$.

$\because \cos\theta = \frac{x}{r}$

$\Rightarrow x = -8, \quad r = 17$

$x^2 + y^2 = r^2$

$(-8)^2 + y^2 = 17^2$

$y^2 = 17^2 - (-8)^2 = 225$

$y = \pm\sqrt{225} = \pm 15$

بما أن الزاوية تقع في الربع الثالث ، فإن : $y = -15$

$\tan\theta = \frac{y}{x}$

$\tan\theta = \frac{-15}{-8} = \frac{15}{8}$

$\csc\theta = \frac{r}{y}$

$\csc\theta = \frac{17}{-15} = -\frac{17}{15}$

حل آخر

$8^2 + y^2 = 17^2$

$64 + y^2 = 289$

$y^2 = 289 - 64 = 225$

$y = \sqrt{225} = 15$

حيث أن θ في الربع الثالث

$\tan\theta = \frac{15}{8}$ ①

$\csc\theta = -\frac{17}{15}$ ①

alManahj.com/bh

(٥ درجات)

السؤال السادس :

إذا كانت $y = f(\theta) = -5\cos 3\theta$ ، فأوجد :

إذا اعتبرها $y=5\cos 3\theta$ بالموجب لا تخسر شيء تمامًا 🙂

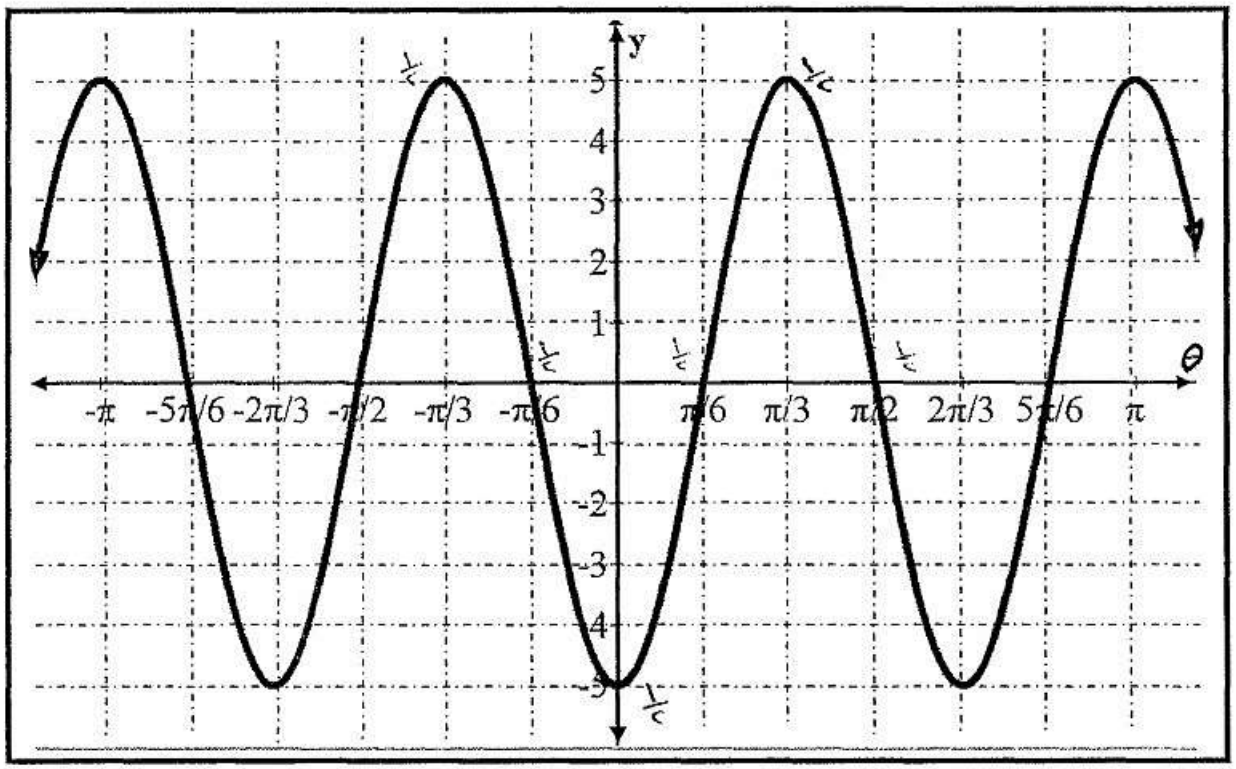
a) سعة الدالة f.

$|a| = |-5| = 5$ ①

b) طول الدورة للدالة f.

$\frac{360^\circ}{|b|} = \frac{360^\circ}{|3|} = 120^\circ$ ①

c) مثّل الدالة f بيانيًا في المستوى الإحداثي أدناه . ③



﴿انتهت الإجابة﴾

تراعى الحلول الأخرى إن وجدت