

الخلاصة في الرياضيات - أ. حسن عودة

رياضيات مقالي - الصف ١١ علمي

الإجابات فقط ...

الاختبارات السابقة - مرتبة موضوعات

الترم الثاني : ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م

مع حذف الأجزاء المتعلقة

ثانوية عبد الله الرجيب

رئيس القسم :	الموجه الفني :	مدير المدرسة :
أ. محمد دشتي	أ. محمد المجرن	د. محمد الحربي

الخلاصة في الرياضيات

دولة الكويت

(الأسئلة في 11 صفحة)
الزمن : ساعتان و 45 دقيقة
العام الدراسي 2019/2018
للمصف الحادي عشر علمي

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات
المجال الدراسي الرياضيات
نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية -

القسم الأول - أسئلة المقال
تراجعى الحلول الأخرى في جميع اسئلة المقال

السؤال الأول : (14 درجة)

(9 درجات)

(a) إذا كان : $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = 5 - 2i$
فأوجد كلا مما يلي في الصورة الجبرية:

1) $\overline{3z_1 - 2z_2}$

الحل :

$$\begin{aligned}\overline{3z_1 - 2z_2} &= \overline{3(3 + 4i) - 2(5 - 2i)} \\ &= \overline{9 + 12i - 10 + 4i} \\ &= \overline{-1 + 16i} \\ &= -1 - 16i\end{aligned}$$

2) $\frac{z_2}{z_1}$

الحل :

$$\begin{aligned}\frac{z_2}{z_1} &= \frac{5 - 2i}{3 + 4i} \times \frac{3 - 4i}{3 - 4i} \\ &= \frac{15 - 20i - 6i - 8}{3^2 + 4^2} \\ &= \frac{7 - 26i}{25} \\ &= \frac{7}{25} - \frac{26}{25}i\end{aligned}$$



الخلاصة في الرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة- رياضيات- للصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2014 / 2015م

نموذج الاجابة

السؤال الثاني :

(3 درجات)

(a) إذا كان : $z_1 = 5 - 4i$, $z_2 = 3 + i$ فاوجد :

(3) $(z_2)^{-1}$

(2) $(\overline{z_2 + z_1})$

(1) $z_2 \cdot z_1$

$\frac{1}{2}$ (1) $z_2 \cdot z_1 = (3 + i)(5 - 4i)$
 $= 15 - 12i + 5i + 4$

$\frac{1}{2}$ $= 19 - 7i$

$\frac{1}{2}$ (2) $z_2 + z_1 = 8 - 3i$

$\frac{1}{2}$ $(\overline{z_2 + z_1}) = 8 + 3i$

$\frac{1}{2}$ (3) $z_2^{-1} = \frac{1}{3+i} \times \frac{3-i}{3-i}$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{3-i}{9+1} = \frac{3}{10} - \frac{1}{10}i$



الخلاصة في الرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان وخمسة وأربعون دقيقة
عدد الصفحات : 11

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي : 2022/2021 م

دور ثان

القسم الأول – أسئلة المقال
(تتراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال)

السؤال الأول : (15 درجة)

(a) ضع في الصورة المثلثية مستخدماً السعة الأساسية العدد $z = \sqrt{3} + i$ (7 درجات)

الحل :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$1 + 1$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$1$$

$$x = \sqrt{3} , y = 1$$

$$r = |z| = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (1)^2} = 2$$

نفرض أن α زاوية الإسناد :

$$\tan \alpha = \left| \frac{y}{x} \right| = \left| \frac{1}{\sqrt{3}} \right| = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

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

$$x > 0 , y > 0$$

∴ θ تقع في الربع الأول

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

الصورة المثلثية هي : $z = r (\cos \theta + i \sin \theta)$

$$z = 2 (\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6})$$



(1)

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) أكتب العدد المركب : $\frac{3+i}{2+5i}$ في الصورة الجبرية (7 درجات)

الحل :

1	$= \frac{3+i}{2+5i} \times \frac{2-5i}{2-5i}$
1	$= \frac{(3+i)(2-5i)}{4+25}$
2	$= \frac{6-15i+2i-5i^2}{29}$
1	$= \frac{6-15i+2i+5}{29}$
1	$= \frac{11-13i}{29}$
1	$= \frac{11}{29} - \frac{13i}{29}$



الخلاصة في الرياضيات

دولة الكويت

وزارة التربية

(الأسئلة في 10 صفحات)

الزمن : ساعتان و 45 دقيقة
العام الدراسي 2015 / 2016 م

الصف الحادي عشر علمي

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات -

القسم الأول - أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول :

(a) إذا كان : $z_1 = 1 + i$, $z_2 = 3 - 4i$

(1) أوجد $2z_1 - \bar{z}_2$

(2) اكتب العدد z_1 في الصورة المثلثية .

الحل

$$\begin{aligned} (1) \quad 2z_1 - \bar{z}_2 &= 2(1 + i) - (3 - 4i) \\ &= 2 + 2i - (3 - 4i) \\ &= 2 + 2i - 3 + 4i \\ &= -1 + 6i \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad z_1 = 1 + i &\Rightarrow x = 1 , y = 1 \\ r &= \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(1)^2 + (1)^2} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

نفرض أن α زاوية الأسناد للزاوية θ :

$$\tan \alpha = \left| \frac{y}{x} \right| = \left| \frac{1}{1} \right| = 1$$

$$\alpha = \tan^{-1}(1) = \frac{\pi}{4}$$

$$\because x > 0 , y > 0$$

$$\therefore \theta = \alpha = \frac{\pi}{4}$$

الصورة المثلثية هي : $z_1 = r(\cos \theta + i \sin \theta)$

$$z_1 = \sqrt{2} \left(\cos \left(\frac{\pi}{4} \right) + i \sin \left(\frac{\pi}{4} \right) \right)$$

تراعى الحلول الارضى

الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2016 / 2017

تابع السؤال الأول :

(9 درجات)

(b) إذا كان $z_1 = -2 - 2i$, $z_2 = 3 - 5i$

(1) اوجد : z_2^{-1}

(2) اكتب العدد z_1 في الصورة المثلثية

الحل :

(1) $z_2^{-1} = \frac{1}{3 - 5i} \times \frac{3 + 5i}{3 + 5i}$

$= \frac{3 + 5i}{9 + 25}$

$= \frac{3}{34} + \frac{5}{34}i$



$z_1 = -2 - 2i$

$x_1 = -2$, $y_1 = -2$

$r_1 = | z_1 | = \sqrt{(-2)^2 + (-2)^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

نفرض أن α زاوية الإسناد

$\tan \alpha = \left| \frac{y_1}{x_1} \right| = \left| \frac{-2}{-2} \right| = 1$

$\therefore \alpha = \frac{\pi}{4}$

$\therefore x_1 < 0$, $y_1 < 0 \longrightarrow \therefore \theta$ تقع في الربع الثالث

$\therefore \theta = \pi + \alpha = \pi + \frac{\pi}{4} = \frac{5\pi}{4}$

$z_1 = 2\sqrt{2} \left(\cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4} \right)$ الصورة المثلثية هي :

الخلاصة في الرياضيات

دولة الكويت

(الأسئلة في 11 صفحة)

الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

العام الدراسي 2018/2019

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - للصف الحادي عشر علمي

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للرياضيات

المجال الدراسي الرياضيات

القسم الأول - أسئلة المقال
تتبع الحل الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (14 درجة)

(9 درجات) (a) اكتب العدد $\frac{\sqrt{3} - i}{\sqrt{3} + i}$ في الصورة الجبرية

ثم حوله للصورة المثلثية مستخدماً السعة الأساسية

الحل :

$$\frac{\sqrt{3} - i}{\sqrt{3} + i} = \frac{\sqrt{3} - i}{\sqrt{3} + i} \times \frac{\sqrt{3} - i}{\sqrt{3} - i}$$

$$= \frac{2 - 2\sqrt{3}i}{3 + 1}$$

$$= \frac{2 - 2\sqrt{3}i}{4}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$$

$$x = \frac{1}{2}, y = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$r = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \sqrt{1} = 1$$

$$\tan \alpha = \left| \frac{y}{x} \right| = \left| \frac{-\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} \right| = \sqrt{3}$$

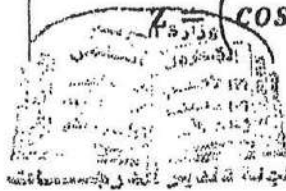
$$\therefore \alpha = \frac{\pi}{3}$$

$$x > 0, y < 0$$

$$\theta = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$$

$$z = \left(\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3} \right)$$

الصورة المثلثية هي :



الخلاصة في الرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و 45 دقيقة
عدد الصفحات : 11

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات
نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي : 2023/2022 م

درست

القسم الأول - أسئلة المقال
تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (15 درجة)

(10 درجات)

(a)

(1) اكتب العدد المركب $\frac{-5+i}{2-3i}$ في الصورة الجبرية

الحل:

1	$\frac{-5+i}{2-3i} = \frac{-5+i}{2-3i} \times \frac{2+3i}{2+3i}$
2	$= \frac{-10 - 15i + 2i + 3i^2}{2^2 + 3^2}$
1	$= \frac{-13 - 13i}{4 + 9} = -1 - i$



(2) ضع العدد : $z = -1 - i$ في الصورة المثلثية

1	$\because x = -1, y = -1$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	$\because r = z = \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{2}$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	$\because \tan \alpha = \left \frac{-1}{-1} \right = 1 \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{4}$
$\frac{1}{2}$	$\because x < 0, y < 0$
1	$\theta = \pi + \frac{\pi}{4} = \frac{5\pi}{4}$
1	$z = \sqrt{2} \left(\cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4} \right)$

بفرض α زاوية الاسناد :

θ تقع في الربع الثالث



الصورة المثلثية هي :



القسم الأول - أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (14 درجة)

(4 درجات)

$$z = \frac{5+i}{2-3i}$$

(a) اكتب في الصورة الجبرية العدد المركب:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$1$$

$$\frac{1}{2}$$

$$z = \frac{5+i}{2-3i} = \frac{5-i}{2-3i} \times \frac{2+3i}{2+3i}$$

$$= \frac{10+15i-2i-3i^2}{4-9i^2}$$

$$= \frac{13+13i}{13}$$

$$= 1 + i$$

(5 درجات)

(a) ضع في الصورة المثلثية مستخدماً السعة الأساسية العدد $z = \sqrt{3} - i$

$$x = \sqrt{3}, y = -1$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$1$$

$$r = |z| = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (-1)^2} = 2$$

نفرض أن α زاوية الإسناد :

$$\tan \alpha = \left| \frac{y}{x} \right| = \left| \frac{-1}{\sqrt{3}} \right| = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

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

$$x > 0, y < 0$$

$$\theta = 2\pi - \frac{\pi}{6} = \frac{11\pi}{6}$$

$$z = 2 \left(\cos \frac{11\pi}{6} + i \sin \frac{11\pi}{6} \right) \text{ الصورة المثلثية هي :}$$

تراجعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

الخلاصة في الرياضيات

تابع: نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي: 2021 / 2022م

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) حوّل من الإحداثيات الديكارتية إلى الإحداثيات القطبية (r, θ) : (7 درجات)

$$L(1, -\sqrt{3}), 0 \leq \theta < 2\pi$$

الحل :

1 + 1

$$r = \sqrt{(1)^2 + (-\sqrt{3})^2} = \sqrt{4} = 2$$

نفرض أن α زاوية الاسناد

1 + 1

$$\therefore \tan \alpha = \left| \frac{y}{x} \right| = \left| \frac{-\sqrt{3}}{1} \right| = \sqrt{3}$$

$\frac{1}{2}$

$$\alpha = \tan^{-1} \sqrt{3}$$

$\frac{1}{2}$

$$\alpha = \frac{\pi}{3}$$

$$\because x > 0, y < 0$$

$\frac{1}{2}$

$\therefore L$ تنتمي إلى الربع الرابع

1

$$\therefore \theta = 2\pi - \alpha = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$$

$\frac{1}{2}$

$$\therefore \text{الإحداثيات القطبية هي } L\left(2, \frac{5\pi}{3}\right)$$



نموذج الاجابة

(3 درجات)

السؤال الثاني :

(a) حول الاحداثيات القطبية إلى إحداثيات ديكارتية حيث $N(5, \frac{\pi}{4})$

الزوج المرتب $(5, \frac{\pi}{4})$ يمثل الإحداثيات القطبية للنقطة N حيث

$$r = 5, \theta = \frac{\pi}{4}$$

$$x = r \cos \theta = 5 \cos \frac{\pi}{4}$$

$$= 5 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$y = r \sin \theta = 5 \sin \frac{\pi}{4}$$

$$= 5 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

الزوج المرتب الذي يمثل الإحداثيات الديكارتية

لنقطة N : $(\frac{5\sqrt{2}}{2}, \frac{5\sqrt{2}}{2})$

الخلاصة في الرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و خمسة وأربعون دقيقة
عدد الصفحات : 11

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي : 2022/2021 م

القسم الأول – أسئلة المقال
(تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال)

السؤال الأول : (15 درجة)

(7 درجات) (a) أوجد حل المعادلة : $z^2 - 2z + 4 = 0$ في $\mathbb{C}$

الحل:

$$1 \quad a = 1, \quad b = -2, \quad c = 4$$

$$\frac{1}{2} \quad \Delta = b^2 - 4ac$$
$$= (-2)^2 - 4(1)(4)$$

$$\frac{1}{2} \quad = 4 - 16$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \quad = -12 = 12i^2$$

$$1 \quad z = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$1 \quad = \frac{2 \pm 2\sqrt{3}i}{2}$$

$$1 \quad = 1 \mp \sqrt{3}i$$

$$1 \quad \therefore 1 + \sqrt{3}i, 1 - \sqrt{3}i \text{ حلان للمعادلة}$$



(1)



دولة الكويت

وزارة التربية

(الأسئلة في 8 صفحات)

الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

الصف الحادي عشر علمي

امتحان (الدور الثاني) الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2014 / 2015 م

نموذج الإجابة

القسم الأول - أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

(5 درجات)

السؤال الأول : (a) أوجد مجموعة حل المعادلة : $x^2 + 6x + 25 = 0$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} & \Delta = b^2 - 4(a)(c) \\ \frac{1}{2} & = 3.6 - 4(1)(25) \\ \frac{1}{2} & = -64 = 64i^2 \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} & x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-6 \pm \sqrt{64i^2}}{2} \\ \frac{1}{2} & = \frac{-6 \pm 8i}{2} \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} & = (-3 \pm 4i) \\ 1 & \{ -3 + 4i, -3 - 4i \} = \text{الحل} \end{aligned}$$



الخلاصة في الرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات

الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

عدد الصفحات : 11

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي : 2023/2022 م

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للرياضيات

القسم الأول – أسئلة المقال تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (15 درجة)

(10 درجات)

(a) أكتب العدد $\frac{2}{3-i}$ في الصورة الجبرية
(1)

الحل:

$$\begin{aligned} 1 \quad \frac{2}{3-i} &= \frac{2}{3-i} \times \frac{3+i}{3+i} \\ 2 \quad &= \frac{6+2i}{9+1} \\ 1 \quad &= \frac{6}{10} + \frac{2}{10}i \\ 1 \quad &= \frac{3}{5} + \frac{1}{5}i \end{aligned}$$



(2) أوجد مجموعة حل المعادلة : $z^2 - 2z + 4 = 0$ في $\mathbb{C}$

الحل:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \quad \Delta &= b^2 - 4ac \\ \frac{1}{2} \quad \Delta &= 4 - 4(1)(4) = -12 \\ \frac{1}{2} \quad &= 12 \times i^2 \\ \frac{1}{2} \quad z_1 &= \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{2 + 2\sqrt{3}i}{2 \times 1} = 1 + \sqrt{3}i \\ \frac{1}{2} \quad z_2 &= \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{2 - 2\sqrt{3}i}{2 \times 1} = 1 - \sqrt{3}i \end{aligned}$$



مجموعة الحل = $\{1 + \sqrt{3}i, 1 - \sqrt{3}i\}$

عدد الصفحات (11 صفحة)

الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

الصف الحادي عشر علمي

وزارة التربية

التوجيه الفني العام الرياضيات

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) - الصف الحادي عشر علمي - 2018 / 2017 م

القسم الأول - أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (14 درجة)

(1) (a) أوجد مجموعة حل المعادلة : $4z^2 + 16z + 25 = 0$ في C (5 درجات)

$\frac{1}{2}$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

الحل : نحسب المميز Δ :

$\frac{1}{2}$

$$\Delta = (16)^2 - 4(4)(25)$$

$$= -144$$

$$= (-1) \times (12)^2$$

$$= i^2 \times (12)^2$$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$$z_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-16 - 12i}{2 \times 4} = -2 - \frac{3}{2}i$$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$$z_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-16 + 12i}{2 \times 4} = -2 + \frac{3}{2}i$$

$\frac{1}{2}$

$$\text{مجموعة الحل} = \left\{ -2 - \frac{3}{2}i, -2 + \frac{3}{2}i \right\}$$

(2) أوجد الزوج المرتب (r, θ) للنقطة $D(3\sqrt{3}, 3)$ حيث $0 \leq \theta < 2\pi$

(4 درجات)

الحل :

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$$r = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + (3)^2} = \sqrt{36} = 6$$

نفرض أن α زاوية الاسناد

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$$\tan \alpha = \left| \frac{y}{x} \right| = \left| \frac{3}{3\sqrt{3}} \right| = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$\frac{1}{2}$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right) = \frac{\pi}{6}$$

$\frac{1}{2}$

$x > 0, y > 0 \rightarrow D$ تنتمي إلى الربع الأول

$\frac{1}{2}$

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

$\frac{1}{2}$

وبالتالي : الاحداثيات القطبية هي $D(6, \frac{\pi}{6})$

تراجعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

الخلاصة في الرياضيات

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - رياضيات - للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2016 / 2017م

تابع السؤال الأول :

(9 درجات)

(b) إذا كان : $z_1 = -2 + 2i$ ، $z_2 = 1 - i$

(1) ضع z_1 في الصورة المثلثية

(2) حل المعادلة : $2z + \overline{z_1} = 3i (z_2)^2$

الحل :

(1) $z_1 = -2 + 2i$

$x = -2$ ، $y = 2$

1 $r = |z_1| = \sqrt{(-2)^2 + (2)^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

نفرض أن α زاوية الإسناد

1 $\tan \alpha = \left| \frac{y}{x} \right| = |-1| = 1$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \alpha = \frac{\pi}{4}$

$x < 0$ ، $y > 0$

$\frac{1}{2}$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الثاني

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\theta = \pi - \alpha = \pi - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4}$

1 الصورة المثلثية هي : $z_1 = 2\sqrt{2} \left(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$

(2) $2z + \overline{z_1} = 3i (z_2)^2$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $2z + (-2 + 2i) = 3i (1 - i)^2$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $2z - 2 + 2i = 3i (1 - 2i - 1)$

$2z - 2 + 2i = 3i (-2i)$

$\frac{1}{2}$ $2z - 2 + 2i = -6i^2$

$\frac{1}{2}$ $2z - 2 + 2i = 6$

$\frac{1}{2}$ $2z = 6 + 2 + 2i = 8 + 2i$

$\frac{1}{2}$ $z = 4 + i$



الخلاصة في الرياضيات

دولة الكويت
وزارة التربية

(الأسئلة في 9 صفحات)

امتحان الدور الثاني للفترة الدراسية الرابعة - الرياضيات
الصف الحادي عشر العلمي
الزمن : ساعتان و 45 دقيقة
العام الدراسي 2015/2016 م

أسئلة المقال

أجب عن جميع الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

إجابة السؤال الأول :

(a) أوجد الجذرين التربيعين للعدد المركب $z = 3 + 4i$ (6 درجات)

الحل :-

ليكن $w = m + ni$ جذراً تربيعياً للعدد Z فيكون $w^2 = Z$

$$(m + ni)^2 = 3 + 4i$$

$$m^2 - n^2 + 2mni = 3 + 4i$$

$$m^2 - n^2 = 3 \quad (1)$$

$$2mn = 4 \quad (2)$$

$$|w|^2 = |Z|$$

$$(\sqrt{m^2 + n^2})^2 = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$m^2 + n^2 = 5 \quad (3)$$

$$\begin{cases} m^2 + n^2 = 5 \\ m^2 - n^2 = 3 \end{cases} \quad \text{من (1) ، (3) بالجمع :}$$

$$2m^2 = 8 \Rightarrow m^2 = 4 \Rightarrow m = \pm 2$$

$$n^2 = 1 \Rightarrow n = \pm 1$$

$$\therefore m = -2, n = -1$$

$$\text{أو } m = 2, n = 1$$

$\therefore$ الجذران التربيعيان للعدد المركب $Z = 3 + 4i$ هما :

$$w_1 = 2 + i, \quad w_2 = -2 - i$$

تراجعى الحلول الأخرى



الخلاصة في الرياضيات

دولة الكويت

(الأسئلة في 11 صفحة)
الزمن : ساعتان و 45 دقيقة
العام الدراسي 2017/2018

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات
المجال الدراسي الرياضيات

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - للصف الحادي عشر علمي

(اجب عن جميع الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل)

(تراعي الحلول الأخرى في جميع الأسئلة)

السؤال الأول: (14 درجة)

(a) أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $z = -3 - 4i$ (9 درجات)

الحل:

ليكن $w = m + ni$ جذراً تربيعياً للعدد z فيكون $w^2 = z$

$$(m + ni)^2 = -3 - 4i$$

بالتعويض

$$m^2 - n^2 + 2mni = -3 - 4i$$

خاصية ضرب كثيرات الحدود

$$\begin{cases} m^2 - n^2 = -3 \\ 2mn = -4 \end{cases} \rightarrow (1)$$

خاصية المساواة لعددتين مركبتين

$$\begin{cases} m^2 - n^2 = -3 \\ 2mn = -4 \end{cases} \rightarrow (2)$$

$$|w|^2 = |z|$$

نضرب المعادلة:

$$(\sqrt{m^2 + n^2})^2 = (\sqrt{(-3)^2 + (-4)^2})^2$$

$$m^2 + n^2 = 5 \rightarrow (3)$$

بجمع المعادلتين (1) و (3) نحصل على:

$$\begin{cases} m^2 - n^2 = -3 \\ m^2 + n^2 = 5 \end{cases}$$

$$2m^2 = 2 \Rightarrow m^2 = 1 \Rightarrow m = \pm 1$$

بالتعويض في (1) نحصل على:

$$\begin{cases} m = 1, m = -1 \\ n = 2, n = -2 \end{cases}$$

من المعادلة $2mn = -4$ نستنتج أن m, n لهما إشارتان مختلفتان

$$m = 1, n = -2 \text{ أو } m = -1, n = 2$$

الجذران التربيعيان للعدد المركب $z = -3 - 4i$

$$w_1 = 1 - 2i, w_2 = -1 + 2i$$

الخلاصة في الرياضيات

دولة الكويت

وزارة التربية

(الأسئلة في 8 صفحات)

الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

الصف الحادي عشر علمي

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2014 / 2015 م

نموذج الاجابة

القسم الأول - أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (a) أوجد الجذرين التربيعين للعدد المركب $z = 5 + 12i$ (5 درجات)

..... لتكن $w = m + ni$ جذراً. تربيعياً للعدد z فيكون $w^2 = z$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \dots (m + ni)^2 = 5 + 12i \rightarrow m^2 - n^2 + 2mni = 5 + 12i$$

$$\frac{1}{2} \dots \therefore m^2 - n^2 = 5 \dots (1)$$

$$\frac{1}{2} \dots 2mn = 12 \dots (2)$$

$$\dots |w|^2 = |z| \rightarrow (\sqrt{m^2 + n^2})^2 = \sqrt{(5)^2 + (12)^2}$$

$$\frac{1}{2} \dots m^2 + n^2 = 13 \dots (3) \dots \text{بجمع المعادلتين (1) و (3)}$$

$$\dots m^2 - n^2 = 5$$

$$\frac{1}{2} \dots 2m^2 = 18 \rightarrow m^2 = 9$$

$$\frac{1}{2} \dots n^2 = 4 \rightarrow n = \pm 2$$

$$\frac{1}{2} \dots m = 3, n = 2$$

$$\frac{1}{2} \dots m = -3, n = -2$$

..... الجذران التربيعيان للعدد المركب $5 + 12i$ هما :

$$\frac{1}{2} \dots w_1 = 3 + 2i, w_2 = -3 - 2i$$



الخلاصة في الرياضيات

الزمن : ساعتان ونصف
(الامتحان في 8 صفحات)

دولة الكويت
وزارة التربية

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للمصف الحادي عشر علمي
المجال الدراسي الرياضيات - القسم العلمي - العام الدراسي 2013 / 2014 م

تراعى الحلول الأخرى

القسم الأول - أسئلة المقال

السؤال الأول:

(7 درجات)

(a) أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $z = -3 + 4i$

الحل: ليكن $w = m + ni$ جذرا تربيعيا للعدد z فيكون $w^2 = z$

$$\therefore (m + ni)^2 = -3 + 4i \longrightarrow m^2 - n^2 + 2nm i = -3 + 4i$$

$$\therefore m^2 - n^2 = -3 \dots\dots(1)$$

$$2mn = 4 \dots\dots(2)$$

$$\therefore |w|^2 = |z| \longrightarrow (\sqrt{m^2 + n^2})^2 = \sqrt{(-3)^2 + (4)^2}$$

$$\therefore m^2 + n^2 = 5 \dots\dots(3)$$

من المعادلة (1)، (3) نجد أن:

$$2m^2 = 2 \longrightarrow m = \pm 1$$

$$2n^2 = 8 \longrightarrow n = \pm 2$$

$\therefore$ الجذران التربيعيان للعدد $z = -3 + 4i$ هما:

$$w_1 = 1 + 2i, w_2 = -1 - 2i$$

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) أوجد السعة والدورة للدالة التالية ثم ارسم بيانها

(6 درجات)

$$y = 3 \sin 2x$$

الحل :

$$|a| = |3| = 3 \quad \text{السعة :}$$

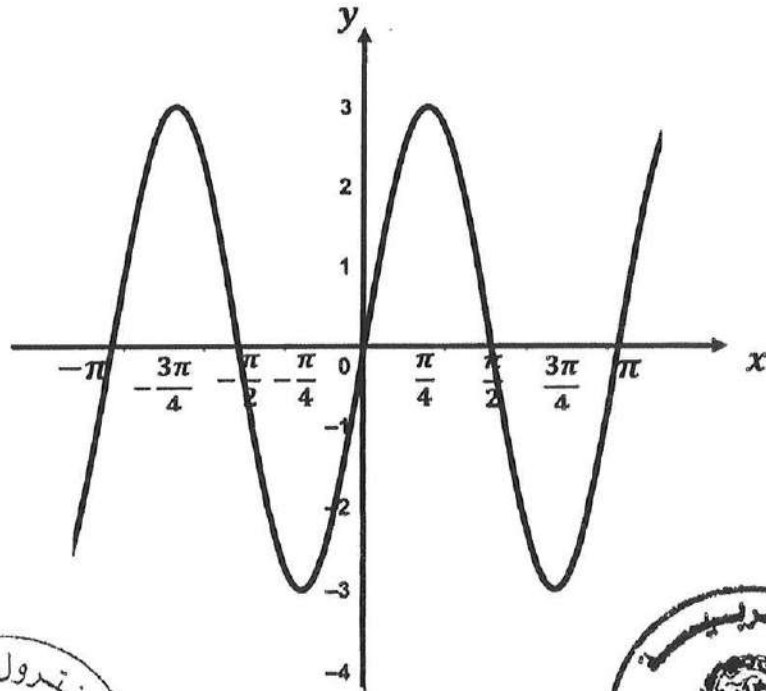
$$\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{2} = \pi \quad \text{الدورة :}$$

$$\frac{\pi}{4} = \text{ربع الدورة}$$

$\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$
 $1\frac{1}{2}$

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
$2x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin 2x$	0	1	0	-1	0
$3 \sin 2x$	0	3	0	-3	0

الرسم
3



(7)



تابع السؤال الأول :

(b) أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = -3\sin x$, $x \in [-\pi, 2\pi]$ ثم ارسم بيانها (5 درجات)

الحل :

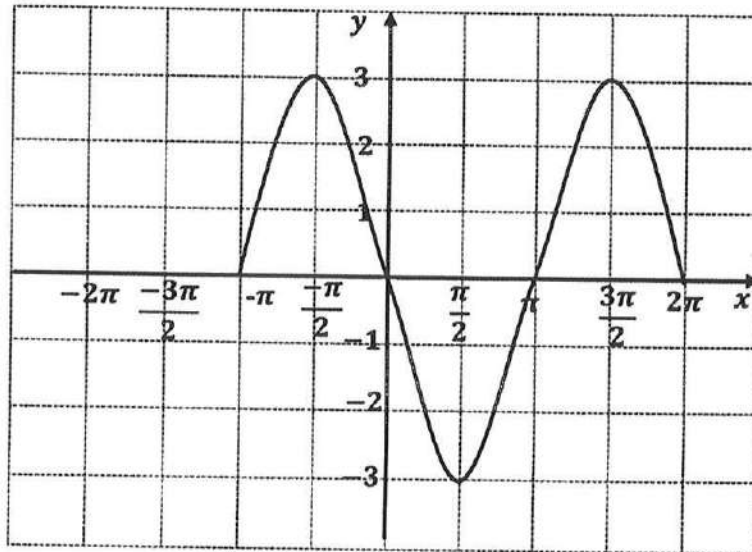
هي دالة دورية $y = -3\sin x$

السعة : $|a| = |-3| = 3$

الدورة : $\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{1} = 2\pi$

ربع الدورة : $\frac{\pi}{2}$

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin x$	0	1	0	-1	0
$y = -3\sin x$	0	-3	0	3	0



در ثامنـ

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد السعة و الدورة للدالة التالية ثم ارسم بيانها :

$$y = 2\sin\left(\frac{1}{2}x\right), -4\pi \leq x \leq 4\pi$$

(5 درجات)

الحل :

هي دالة دورية $y = 2\sin\left(\frac{1}{2}x\right)$

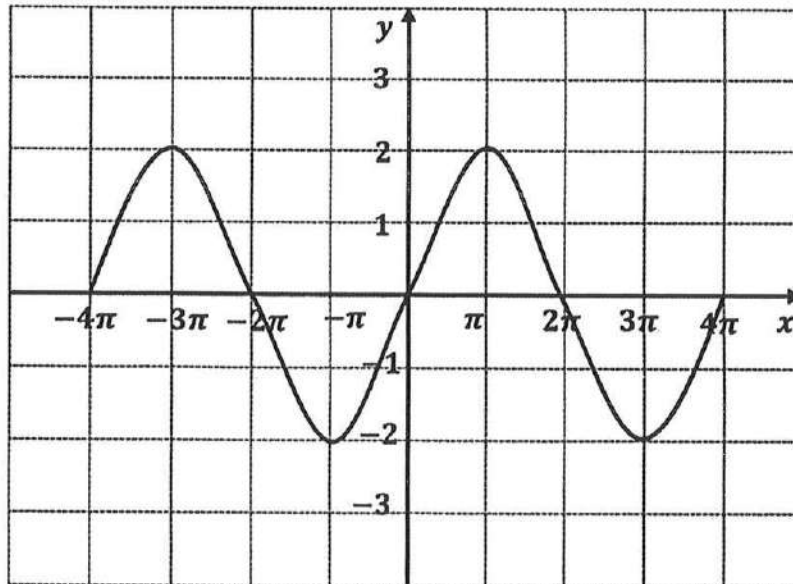
السعة : $|a| = |2| = 2$

الدورة : $\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\left|\frac{1}{2}\right|} = 4\pi$

ربع الدورة : π



x	0	π	2π	3π	4π
$\frac{1}{2}x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin\left(\frac{1}{2}x\right)$	0	1	0	-1	0
$y = 2\sin\left(\frac{1}{2}x\right)$	0	2	0	-2	0



$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

3

الخلاصة في الرياضيات

تابع نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2018/ 2019

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = 3\sin\left(\frac{1}{2}x\right)$, $-4\pi \leq x \leq 4\pi$

ثم ارسم بيانها

(5 درجات)

الحل :

1

السعة : $|a| = |3| = 3$

1

الدورة : $\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\left|\frac{1}{2}\right|} = 4\pi$

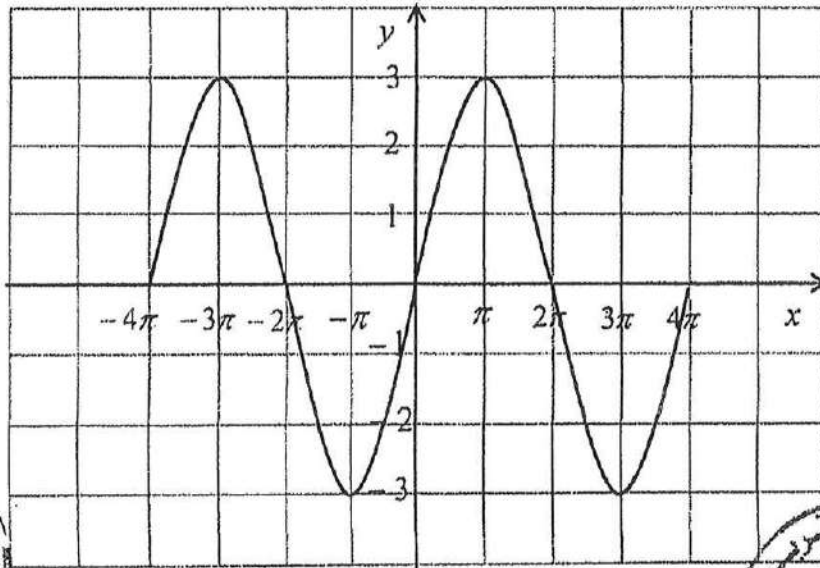
ربع الدورة $\pi =$

x	0	π	2π	3π	4π
$\frac{1}{2}x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin\left(\frac{1}{2}x\right)$	0	1	0	-1	0
$y = 3\sin\left(\frac{1}{2}x\right)$	0	3	0	-3	0

رسم كل

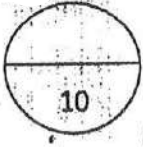
دورة

$\frac{1}{2}$



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الرابعة) 2016 / 2015



إجابة السؤال الثاني:

(a) أوجد السعة والدورة للدالة ثم ارسم بيانها؛ $y = 2 \cos 2x, x \in [-\pi, \pi]$ (4 درجات)

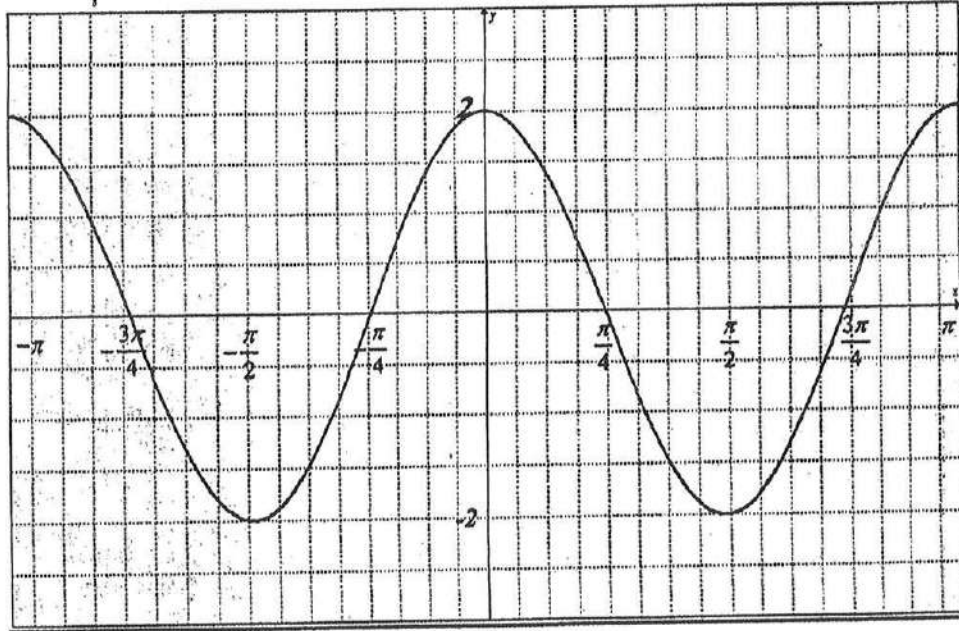
الحل :

$$|a| = |2| = 2 : \text{السعة}$$

$$\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{|2|} = \pi : \text{الدورة}$$

$$\frac{\pi}{4} = \text{ربع الدورة} \quad \therefore$$

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
$2x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos 2x$	1	0	-1	0	1
$y = 2 \cos 2x$	2	0	-2	0	2



الرسم
درجاته

تراجع الحلول الامري

نموذج الإجابة

تابع السؤال الثاني :

(c) أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = \cos 2x$ ثم مثل بيان دورة واحدة للدالة (4 درجات)

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

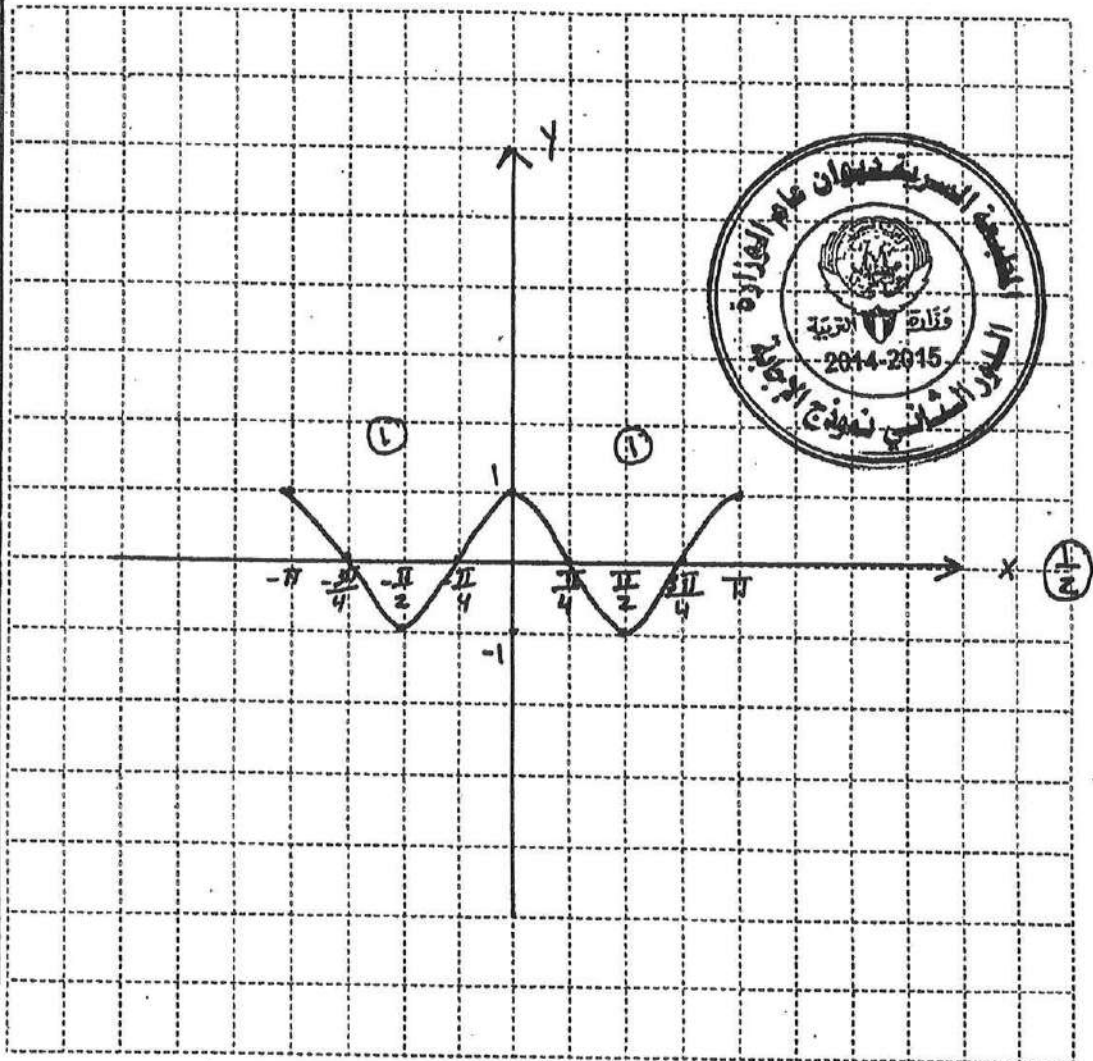
$\frac{1}{2}$

السعة = 1

الدورة = $\frac{2\pi}{2} = \pi$

التردد : $\frac{\pi}{4}$

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
2x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
y = cos 2x	1	0	-1	0	1



الخلاصة في الرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة- رياضيات- للصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2014 / 2015م

نموذج الاجابة

تابع السؤال الثاني :

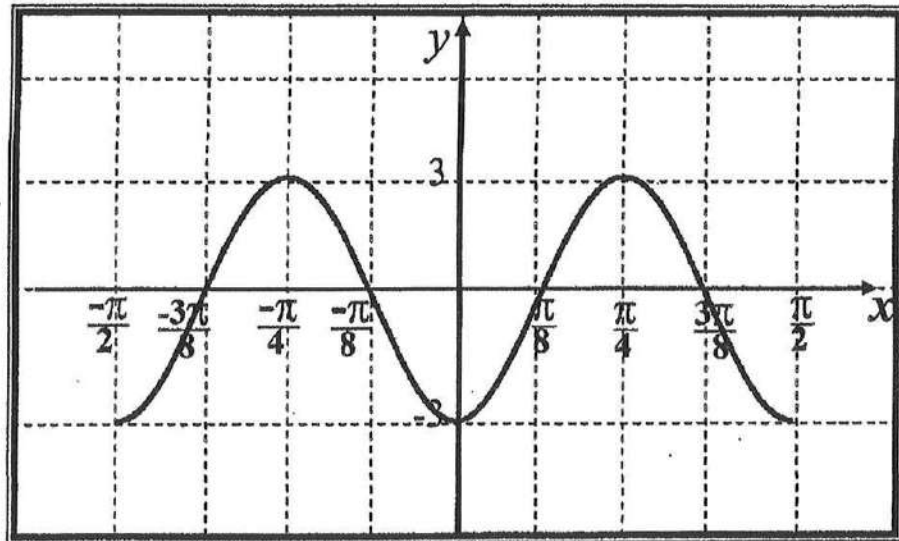
(c) أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = -3 \cos 4x$ ، حيث $x \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ (4 درجات)
ثم ارسم بيانها

السعة $= | -3 | = 3$
الدورة $= \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$

ربع الدورة $= \frac{\pi}{8}$



x	0	$\frac{\pi}{8}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{8}$	$\frac{\pi}{2}$
$4x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos 4x$	1	0	-1	0	1
$-3 \cos 4x$	-3	0	3	0	-3



السؤال الثاني : (14 درجة)

(6 درجات) (a) أوجد السعة والدورة للدالة: $y = -5 \cos\left(\frac{2x}{3}\right)$ ثم أرسم بيانها

الحل :

$$|a| = |-5| = 5 = \text{السعة}$$

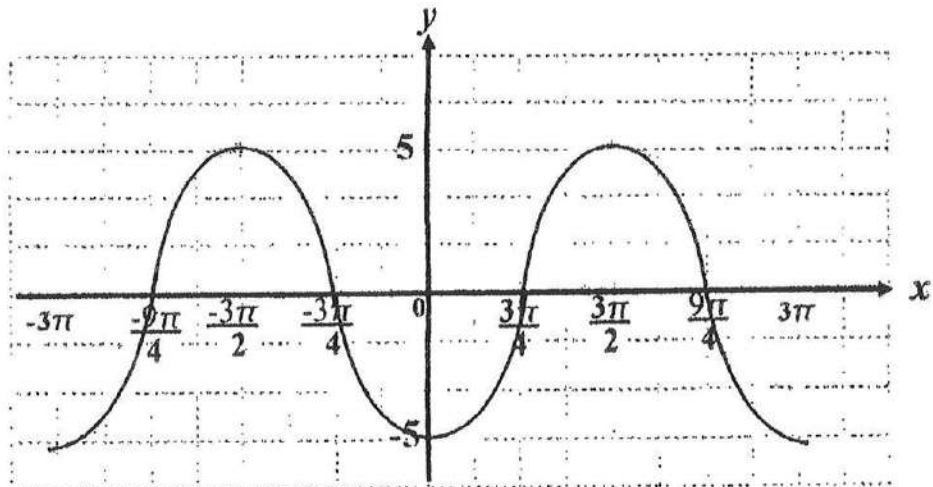
$$\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\left|\frac{2}{3}\right|} = \frac{3}{2} \times 2\pi = 3\pi : \text{الدورة}$$

$$\therefore \frac{3\pi}{4} = \text{ربع الدورة}$$



x	0	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{9\pi}{4}$	3π
$\frac{2x}{3}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos\left(\frac{2x}{3}\right)$	1	0	-1	0	1
$-5 \cos\left(\frac{2x}{3}\right)$	-5	0	5	0	-5

الرسم
3



الخلاصة في الرياضيات

الزمن : ساعتان ونصف
(الامتحان في 8 صفحات)

دولة الكويت
وزارة التربية

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الحادي عشر علمي
المجال الدراسي الرياضيات - القسم العلمي - العام الدراسي 2013 / 2014 م

القسم الأول - أسئلة المقال

(b) أوجد السعة والدورة ثم ارسم دورة واحدة لبيان الدالة:
الحل:

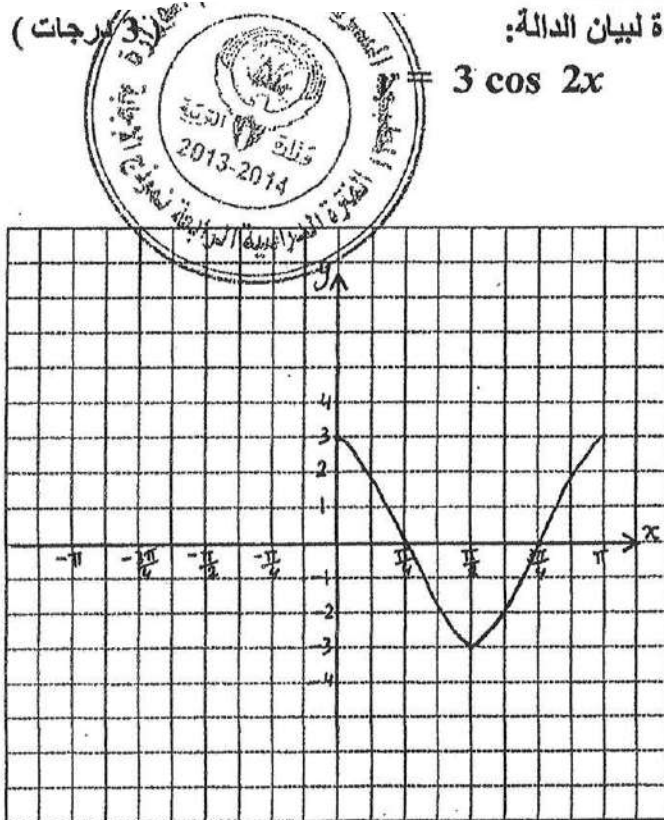
$$y = 3 \cos 2x$$

$\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$

السعة : $a = |3| = 3$

الدورة : $\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{2} = \pi$

ربع الدورة : $\frac{\pi}{4}$



x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
$2x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos 2x$	1	0	-1	0	1
y	3	0	-3	0	3

تحديد النقاط على الرسم $1\frac{1}{2}$

الشكل العام للمنحنى $\frac{1}{2}$

الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2017 / 2018

السؤال الثاني : (14 درجة)

(6 درجات) (a) أوجد السعة و الدورة ثم ارسم بيان الدالة :

$$y = \frac{1}{2} \cos (-x) \quad : x \in [-2\pi, 2\pi]$$

الحل :

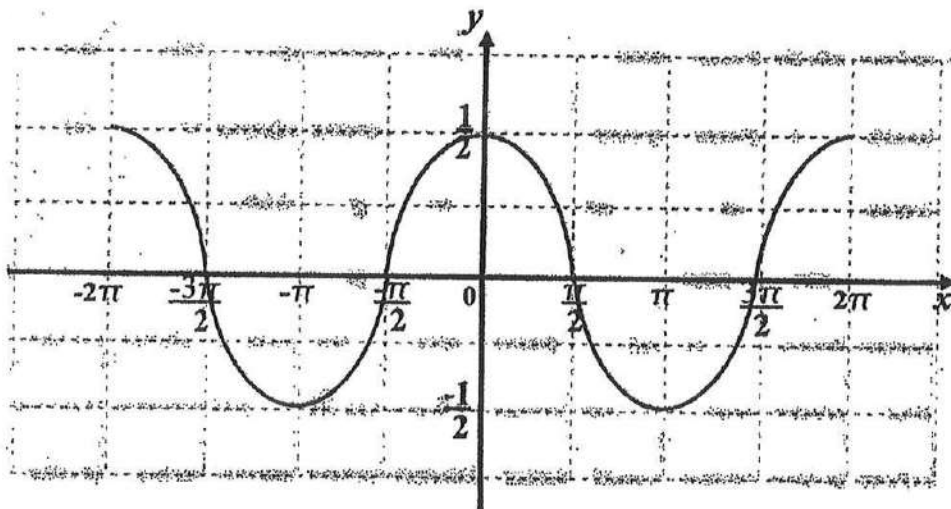
السعة : $|a| = \left| \frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2}$

الدورة : $\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{|-1|} = 2\pi$

ربع الدورة : $\frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$



x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$-x$	0	$-\frac{\pi}{2}$	$-\pi$	$-\frac{3\pi}{2}$	-2π
$\cos (-x)$	1	0	-1	0	1
$\frac{1}{2} \cos (-x)$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$



الرسم
3

الخلاصة في الرياضيات

تابع نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - رياضيات - للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2018 / 2019

مكرر ٢٠١٦ / ٢٠١٥

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = -3\cos(2x)$, $-\pi \leq x \leq \pi$

ثم ارسم بيانتها

(5 درجات)

الحل :

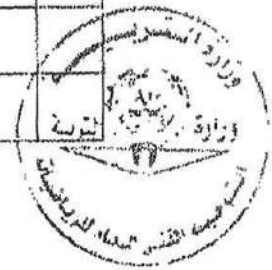
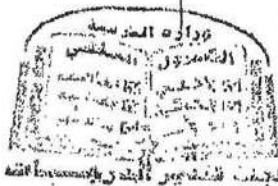
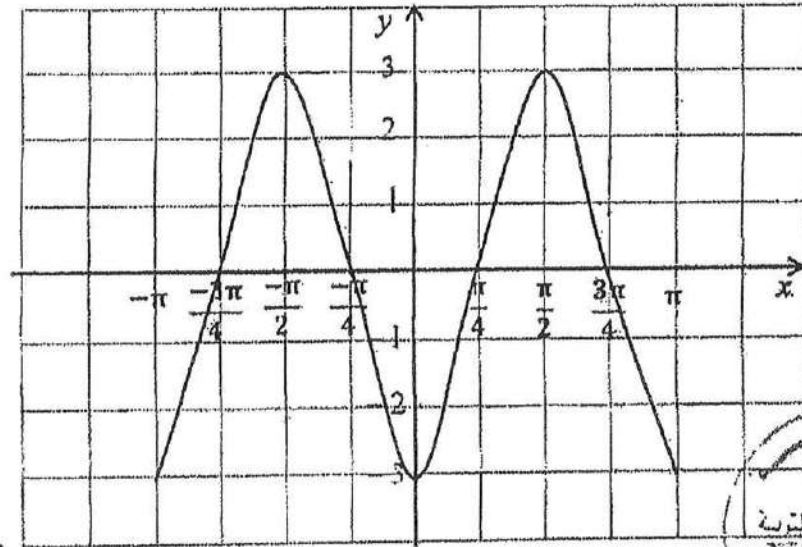
1 السعة : $|a| = |-3| = 3$

1 الدورة : $\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{|2|} = \pi$

ربع الدورة = $\frac{\pi}{4}$

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
$2x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos(2x)$	1	0	-1	0	1
$y = -3\cos(2x)$	-3	0	3	0	-3

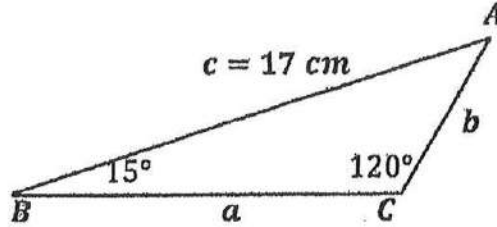
الرسم
كل دورة
 $1\frac{1}{2}$



السؤال الثاني : (14 درجة)

(a) حل المثلث ABC

(6 درجات)



الحل: لحل المثلث نوجد α, b, a

$$\alpha = 180^\circ - (15^\circ + 120^\circ) = 45^\circ$$

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$$

$$\frac{\sin 45^\circ}{a} = \frac{\sin 15^\circ}{b} = \frac{\sin 120^\circ}{17}$$

$$b = \frac{17 \times \sin 15^\circ}{\sin 120^\circ}$$

$$b \approx 5.08 \text{ cm}$$

$$a = \frac{17 \times \sin 45^\circ}{\sin 120^\circ}$$

$$a \approx 13.88 \text{ cm}$$

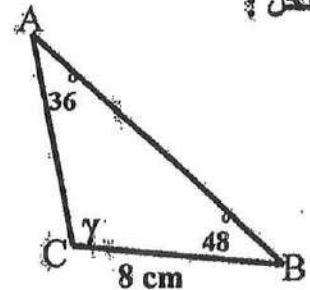


الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2017 / 2018

تابع السؤال الأول :

(5 درجات) حل المثلث ABC حيث $\alpha = 36^\circ$ ، $\beta = 48^\circ$ ، $a = 8 \text{ cm}$



الحل :

$$\gamma = 180^\circ - (36^\circ + 48^\circ) = 96^\circ$$

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$$

$$\frac{\sin 36^\circ}{8} = \frac{\sin 48^\circ}{b} = \frac{\sin 96^\circ}{c}$$

$$\frac{\sin 36^\circ}{8} = \frac{\sin 48^\circ}{b}$$

$$b = \frac{8 \sin 48^\circ}{\sin 36^\circ}$$

$$b \approx 10.11 \text{ cm}$$

$$\frac{\sin 36^\circ}{8} = \frac{\sin 96^\circ}{c}$$

$$c = \frac{8 \sin 96^\circ}{\sin 36^\circ}$$

$$c \approx 13.54 \text{ cm}$$



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الرابعة) 2016 / 2015

إجابة السؤال الرابع :

(a) حل المثلث ABC الذي فيه $a = 4 \text{ cm}, \alpha = 40^\circ, \beta = 60^\circ$ (5 درجات)

الحل :

يجب إيجاد γ, b, c

$$\gamma = 180^\circ - (60^\circ + 40^\circ) = 80^\circ$$

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$$

$$\frac{\sin 40^\circ}{4} = \frac{\sin 60^\circ}{b} = \frac{\sin 80^\circ}{c}$$

$$b = \frac{4 \times \sin 60^\circ}{\sin 40^\circ} \Rightarrow b \approx 5.389$$

$$c = \frac{4 \times \sin 80^\circ}{\sin 40^\circ} \Rightarrow c \approx 6.128$$



(b) حل $\triangle ABC$ حيث $\alpha = 26.3^\circ$, $b = 6 \text{ cm}$, $a = 7 \text{ cm}$ (3 درجات)

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin B}{b}$$

$$\frac{\sin 26.3^\circ}{7} = \frac{\sin B}{6}$$

$$\sin B \approx 0.379$$

$$\therefore B_1 \approx 22.3^\circ \text{ أو } B_2 \approx 157.6^\circ$$

$$\therefore \alpha + B_2 \approx 183.9^\circ > 180^\circ$$

$$\therefore B_2 \text{ مرفوضه}$$

$$\therefore \angle C = 180^\circ - (22.3^\circ + 26.3^\circ)$$

$$= 131.4^\circ$$

$$\therefore \frac{\sin 26.3^\circ}{7} = \frac{\sin 131.4^\circ}{c}$$

$$c \approx 11.85 \text{ cm}$$

يجب مراعاة الحل الأخرى

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث : $m(\hat{C}) = 95^\circ$, $b = 21$, $a = 12$ (7 درجات)

الحل :

$\frac{1}{2}$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 a b \cos (\hat{C})$$

1

$$= 12^2 + 21^2 - 2 \times 12 \times 21 \times \cos (95^\circ)$$

$\frac{1}{2}$

$$= 144 + 441 - 504 \cos (95^\circ) \approx 628.926$$

$\frac{1}{2}$

$$c \approx 25.08 \text{ cm}$$

$\frac{1}{2}$

$$\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2 b c}$$

1

$$= \frac{(21)^2 + (25.08)^2 - (12)^2}{2 \times 21 \times 25.08}$$

$\frac{1}{2}$

$$\cos \alpha \approx 0.879$$

$\frac{1}{2}$

$$\alpha \approx 28.47^\circ$$

$\frac{1}{2}$

$$\beta = 180^\circ - \gamma - \alpha$$

1

$$\approx 180^\circ - 95^\circ - 28.47^\circ$$

$\frac{1}{2}$

$$\approx 56.53^\circ$$



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي - الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2017 / 2018

السؤال الثاني: (14 درجة)

(6 درجات)

(a) حل ΔABC حيث $b = 9 \text{ cm}$, $c = 6 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$

الحل:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$a^2 = 9^2 + 6^2 - 2(9)(6) \cos 60^\circ$$

$$a^2 = 81 + 36 - 108 \times \frac{1}{2}$$

$$a^2 = 63$$

$$a = 3\sqrt{7} \text{ cm}$$

$$\cos \beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$\cos \beta = \frac{(3\sqrt{7})^2 + (6)^2 - (9)^2}{2(3\sqrt{7})(6)} = \frac{\sqrt{7}}{14}$$

$$\beta \approx 79.1^\circ$$

$$\gamma = 180 - (\alpha + \beta)$$

$$\gamma \approx 180 - (60^\circ + 79.1^\circ)$$

$$\gamma = 40.9^\circ$$



القسم الأول - أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (14 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث $a = 11\text{cm}$, $b = 5\text{cm}$, $\gamma = 20^\circ$ (5 درجات)

الحل :

$\frac{1}{2}$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

$\frac{1}{2}$

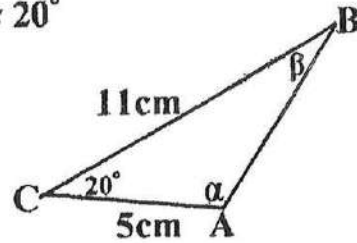
$$= 121 + 25 - (2) (11) (5) \cos 20^\circ$$

$\frac{1}{2}$

$$= 42.6$$

$\frac{1}{2}$

$$c \approx 6.5 \text{ cm}$$



$\frac{1}{2}$

$$\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$\frac{1}{2}$

$$= \frac{25 + 42.6 - 121}{2 (5) (6.5)}$$

$\frac{1}{2}$

$$\alpha \approx 145.2^\circ$$

1

$$\beta = 180^\circ - (145.2^\circ + 20^\circ)$$

$\frac{1}{2}$

$$\beta \approx 14.8^\circ$$

تراجعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

الخلاصة في الرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات- الصف الحادي عشر علمي - 2015 / 2016 م

السؤال الرابع :

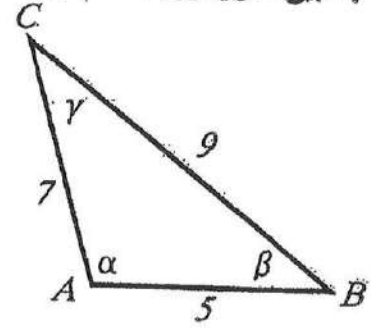
(a) حل المثلث ABC حيث $a = 9 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$ (5 درجات)

نموذج إجابة

الحل

مكرر ٢٠٠٢/٢٠٠١ دور ثان

بتطبيق قانون جيب التمام :



$$\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$= \frac{49 + 25 - 81}{2(7)(5)}$$

$$= \frac{-1}{10}$$

$$\alpha \approx 95.7^\circ$$

$$\cos \beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$= \frac{81 + 25 - 49}{2(9)(5)}$$

$$= \frac{19}{30}$$

$$\beta \approx 50.7^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - (95.7^\circ + 50.7^\circ)$$

$$= 33.56^\circ$$

تراجع الحلوالا لدرسى

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث : $a = 2 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$

(7 درجات)

الحل :

$$\begin{aligned} \cos \alpha &= \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \\ &= \frac{(4)^2 + (5)^2 - (2)^2}{2 \times 4 \times 5} = \frac{37}{40} \\ \alpha &\approx 22.3^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \cos \beta &= \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} \\ &= \frac{(2)^2 + (5)^2 - (4)^2}{2 \times 2 \times 5} = \frac{13}{20} \\ \beta &\approx 49.5^\circ \end{aligned}$$

$$\gamma = 180^\circ - (22.3^\circ + 49.5^\circ) \approx 108.2^\circ$$



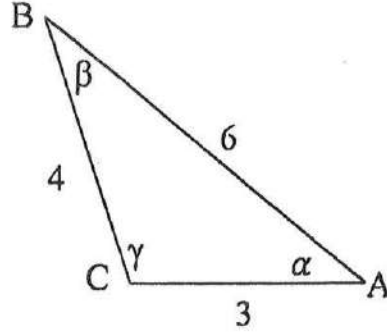
الخلاصة في الرياضيات

تابع: نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي: 2021 / 2022م

مكرر ٢٠١٧ / ٢٠١٦

السؤال الثالث : (15 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث : $a = 4 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$, $c = 6 \text{ cm}$ (6 درجات)



الحل :

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \cos \alpha &= \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \\ \frac{1}{2} &= \frac{9 + 36 - 16}{(2)(3)(6)} \\ \frac{1}{2} &= \frac{29}{36} \end{aligned}$$

$$\frac{1}{2} \alpha = \cos^{-1}\left(\frac{29}{36}\right) \approx 36.3^\circ$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \cos \beta &= \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} \\ \frac{1}{2} &= \frac{16 + 36 - 9}{(2)(4)(6)} \\ \frac{1}{2} &= \frac{43}{48} \end{aligned}$$

$$\frac{1}{2} \beta = \cos^{-1}\left(\frac{43}{48}\right) \approx 26.4^\circ$$

$$\frac{1}{2} \gamma = 180 - (\alpha + \beta)$$

$$1 \approx 180 - (36.3^\circ + 26.4^\circ)$$

$$\frac{1}{2} = 117.3^\circ$$



(b) حل $\triangle ABC$ حيث $a = 2 \text{ cm}$ ، $b = 3 \text{ cm}$ ، $c = \sqrt{7} \text{ cm}$ (3 درجات)

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$$\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{9 + 7 - 4}{2(3)(\sqrt{7})}$$

$$\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{7}}$$

$\frac{1}{2}$

$$\therefore \alpha \approx 40.9^\circ$$

$\frac{1}{2}$

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} = \frac{4 + 7 - 9}{2(2)(\sqrt{7})}$$

$\frac{1}{2}$

$$\cos B = \frac{1}{2\sqrt{7}} \Rightarrow B \approx 79.1^\circ$$

$$Y = 180^\circ - \alpha - B$$

$$= 180^\circ - 40.9^\circ - 79.1^\circ$$

$\frac{1}{2}$

$$Y \approx 60^\circ$$



الخلاصة في الرياضيات

تابع نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2018/ 2019

السؤال الثاني : (14 درجة)

(a) أوجد مساحة سطح مثلث أطوال أضلاعه :

(6 درجات)

$$a = 9 \text{ cm} , b = 7 \text{ cm} , c = 6 \text{ cm}$$

مكرر : الدور الثاني الإمتحاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

الحل:

1

$$s = \frac{1}{2}(a + b + c)$$

1

$$s = \frac{1}{2}(9 + 7 + 6) = \frac{1}{2}(22) = 11$$

1

$$A = \sqrt{s(s - a)(s - b)(s - c)}$$

1

$$A = \sqrt{11(11 - 9)(11 - 7)(11 - 6)}$$

1

$$A = \sqrt{11 \times 2 \times 4 \times 5}$$

1

$$A = 2\sqrt{110} \text{ cm}^2$$



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي - الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2017 / 2018

تابع السؤال الأول:

(5 درجات)

(b) أوجد مساحة سطح مثلث أطوال أضلاعه 7cm , 5cm , 8cm

الحل:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$s = \frac{1}{2}(a + b + c) = \frac{1}{2}(8 + 5 + 7) = 10$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\text{Area} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$2$$

$$= \sqrt{10(10-8)(10-5)(10-7)}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$= \sqrt{10(2)(5)(3)}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$= 10\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$\text{Area} \approx 17.32 \text{ cm}^2$$



الخلاصة في الرياضيات

تجميع امتحان الرياضيات - الصف العادي عشر العلمي (الدور الثاني الاستثنائي) (الحالات الخاصة) - الفترة الدراسية الآتية 2018 / 2017



تابع السؤال الأول :

(b) أوجد مساحة المثلث ABC حيث : $a = 6 \text{ cm}$, $b = 9 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$
مستخدماً قاعدة هيرون

$$1 \quad S = \frac{1}{2} (a + b + c) = \frac{1}{2} (6 + 9 + 7) = 11 \text{ cm}$$

$$1 \quad \text{Area} = \sqrt{s (s - a) (s - b) (s - c)}$$

$$1 \quad = \sqrt{11 (11 - 6) (11 - 9) (11 - 7)}$$

$$1 \quad = \sqrt{11(5)(2)(4)}$$

$$1 \quad = 20,9762 \text{ cm}^2$$

السؤال الثاني : (14 درجة)

(6 درجات)

(a) أوجد مساحة المثلث ABC حيث

مستخدماً قاعدة هيرون $a = 23 \text{ cm}$ ، $b = 19 \text{ cm}$ ، $c = 12 \text{ cm}$

الحل :

$\frac{1}{2}$

$$s = \frac{1}{2} (a + b + c)$$

1

$$= \frac{1}{2} (23 + 19 + 12)$$

$$= \frac{1}{2} (54)$$

$\frac{1}{2}$

$$= 27$$

1

$$\text{Area} = \sqrt{s (s - a) (s - b) (s - c)}$$

1

$$= \sqrt{27 (27 - 23) (27 - 19) (27 - 12)}$$

1

$$= \sqrt{(27) (4) (8) (15)}$$

$$= \sqrt{12960}$$

1

$$= 36\sqrt{10} \text{ cm}^2$$

$$\text{Area} \approx 113.84 \text{ cm}^2$$



∴ مساحة المثلث ABC = 113.84 cm^2 تقريباً

الخلاصة في الرياضيات

"تابع" امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - رياضيات - للصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2013 / 2014 م

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

(5 درجات)

(a) مثلث فيه $a = 3 \text{ cm}$, $b = 8 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$

أوجد : (1) قياس أكبر زاوية

(2) مساحة سطح المثلث ABC مستخدماً قاعدة هيرون

الحل :

(1) قياس أكبر زاوية هو β لأنها تقابل أطول ضلع

$$\cos \beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$= \frac{3^2 + 7^2 - 8^2}{2(3)(7)} = \frac{-1}{7}$$

$$\therefore \beta \approx 98.21^\circ$$

$$s = \frac{1}{2} (a + b + c)$$

$$= \frac{1}{2} (3 + 8 + 7) = 9$$

$$\text{Area} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} = \sqrt{9(9-3)(9-8)(9-7)}$$

$$= \sqrt{108} = 6\sqrt{3} \text{ cm}^2$$



الخلاصة في الرياضيات

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2016 / 2017م

السؤال الثالث : (14 درجة)

(4 درجات)

(a) حل المعادلة : $\sin x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$

الحل :

نفرض أن α هي زاوية الإسناد للزاوية x

$$\sin \alpha = | \sin x |$$

$$= \left| \frac{-\sqrt{3}}{2} \right| = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\alpha = \frac{\pi}{3}$$

$$\sin x < 0$$

∴ x تقع في الربع الثالث أو في الربع الرابع

عندما x تقع في الربع الثالث :

$$x = \left(\pi + \frac{\pi}{3} \right) + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$= \frac{4\pi}{3} + 2k\pi$$

عندما x تقع في الربع الرابع :

$$x = \left(2\pi - \frac{\pi}{3} \right) + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$= \frac{5\pi}{3} + 2k\pi$$



السؤال الثالث : (15 درجة)

(8 درجات)

(a) حل المعادلة : $2 \sin \theta + 1 = 0$

الحل :

$$2 \sin \theta + 1 = 0$$

$$2 \sin \theta = -1$$

$$\sin \theta = -\frac{1}{2}$$

نفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية

$$\therefore \sin \alpha = |\sin \theta| = \left| -\frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \alpha = \frac{\pi}{6}$$

$$\therefore \sin \theta < 0$$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الثالث أو في الربع الرابع

عندما θ تقع في الربع الثالث:

$$\theta = (\pi + \alpha) + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$= \left(\pi + \frac{\pi}{6} \right) + 2k\pi = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$$

عندما θ تقع في الربع الرابع:

$$\theta = (2\pi - \alpha) + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

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

$\therefore$ حل المعادلة : $\frac{7\pi}{6} + 2k\pi$ أو $\frac{11\pi}{6} + 2k\pi$ حيث $k \in \mathbb{Z}$



مكرر ٢٠١٦ / ٢٠١٥

السؤال الثالث: (15 درجة)

(a) حل المعادلة: $3 \sin \theta + 1 = \sin \theta$ حيث $0 \leq \theta < 2\pi$ (8 درجات)

الحل:

$$3 \sin \theta + 1 = \sin \theta$$

$$3 \sin \theta - \sin \theta = -1$$

$$2 \sin \theta = -1$$

$$\sin \theta = \frac{-1}{2}$$

نفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية θ

$$\therefore \sin \alpha = |\sin \theta| = \left| -\frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \alpha = \frac{\pi}{6}$$

$$\therefore \sin \theta < 0$$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الثالث أو في الربع الرابع

عندما θ تقع في الربع الثالث:

$$\theta = (\pi + \alpha)$$

$$= \pi + \frac{\pi}{6} = \frac{7\pi}{6} \in [0, 2\pi)$$

عندما θ تقع في الربع الرابع:

$$\theta = (2\pi - \alpha)$$

$$= \left(2\pi - \frac{\pi}{6} \right) = \frac{11\pi}{6} \in [0, 2\pi)$$

$$\theta = \frac{11\pi}{6} \text{ أو } \theta = \frac{7\pi}{6}$$

حل المعادلة:



الخلاصة في الرياضيات

تابع نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2018 / 2019

تابع السؤال الثاني :

(b) حل المعادلة : $5\sin \theta - 3 = \sin \theta$ حيث $0 \leq \theta < 2\pi$ (8 درجات)

الحل :

$$5\sin \theta - \sin \theta = 3$$

$$4\sin \theta = 3$$

$$\sin \theta = \frac{3}{4}$$

بفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية θ

$$\sin \alpha = |\sin \theta| = \left| \frac{3}{4} \right| = \frac{3}{4}$$

$$\therefore \alpha \approx 0.848 \text{ radians}$$

$$\sin \theta > 0 \quad \therefore$$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الأول أو الربع الثاني

عندما θ تقع في الربع الأول $\therefore \theta = \alpha$

$$\therefore \theta \approx 0.848 \quad 0.848 \in [0, 2\pi)$$

عندما θ تقع في الربع الثاني $\therefore \theta = \pi - \alpha$

$$\therefore \theta \approx \pi - 0.848$$

$$\therefore \theta \approx 2.2935 \quad 2.2935 \in [0, 2\pi)$$

حل المعادلة : $\theta \approx 0.848$ أو $\theta \approx 2.2935$



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2016 / 2017

تابع السؤال الثاني :

(8 درجات) (b) حل المعادلة : $5 \sin \theta - 2 = \sin \theta$ حيث $0 \leq \theta < 2\pi$

الحل :

$$5 \sin \theta - 2 = \sin \theta$$

$$5 \sin \theta - \sin \theta = 2$$

$$4 \sin \theta = 2$$

$$\sin \theta = \frac{1}{2}$$



نفرض أن α هي زاوية الإسناد للزاوية θ

$$\sin \alpha = |\sin \theta|$$

$$= \left| \frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \alpha = \frac{\pi}{6}$$

$$\therefore \sin \theta > 0$$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الأول أو الثاني

عندما تقع في الربع الأول :

$$\theta = \alpha$$

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

عندما تقع في الربع الثاني :

$$\begin{aligned} \theta &= \pi - \frac{\pi}{6} \\ &= \frac{5\pi}{6} \end{aligned}$$

تابع السؤال الثاني :

(b) حل المعادلة : $2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$ (8 درجات)

الحل :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$(2\sin x + 1)(\sin x - 2) = 0$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$(2\sin x + 1) = 0 \text{ أو } (\sin x - 2) = 0$$

$$\sin x = \frac{-1}{2} \text{ أو } \sin x = 2$$

$$\sin x = 2 \text{ عندما}$$

$$y = \sin x \text{ مداها } [-1, 1]$$

$$2 \notin [-1, 1]$$

$$\sin x = 2 \therefore \text{ ليس لها حل}$$

$$\sin x = \frac{-1}{2} \text{ نأخذ}$$

بفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية x

$$\therefore \sin \alpha = |\sin x| = \left| \frac{-1}{2} \right| = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \alpha = \frac{\pi}{6}$$

$$\therefore \sin x < 0 \text{ تقع في الربع الثالث أو الرابع}$$

$$x = (\pi + \alpha) + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z} \text{ عندما } x \text{ تقع في الربع الثالث}$$

$$x = \left(\pi + \frac{\pi}{6} \right) + 2k\pi$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$$

$$x = (2\pi - \alpha) + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z} \text{ عندما } x \text{ تقع في الربع الرابع}$$

$$x = \left(2\pi - \frac{\pi}{6} \right) + 2k\pi$$

$$x = \left(\frac{11\pi}{6} \right) + 2k\pi$$

$$\text{حل المعادلة: } k \in \mathbb{Z} \quad x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi, \quad x = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi$$



الخلاصة في الرياضيات

تابع: نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي: 2021 / 2022م

تابع السؤال الثاني :

(b) حل المعادلة : $\cos x = -\frac{1}{2}$ حيث $0 \leq x < 2\pi$ (8 درجات)

الحل :

نفرض أن α هي زاوية الإسناد للزاوية x

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$1$$

$$1$$

$$\cos \alpha = |\cos x| = \left| \frac{-1}{2} \right| = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \alpha = \frac{\pi}{3}$$

$$\because \cos x < 0$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$\therefore x$ تقع في الربع الثاني أو الربع الثالث

عندما x تقع في الربع الثاني :

$$1$$

$$x = \pi - \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3} \in [0, 2\pi)$$

عندما x تقع في الربع الثالث :

$$1$$

$$x = \pi + \frac{\pi}{3} = \frac{4\pi}{3} \in [0, 2\pi)$$

$$1+1$$

ومنه يكون حل المعادلة هو $x = \frac{2\pi}{3}$ أو $x = \frac{4\pi}{3}$



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الرابعة) 2015 / 2016

تابع اجابة السؤاا الاول:

$$2 \cos x = -\sqrt{3} \quad (b) \text{ حل المعادلة :-}$$

الحل :-

(4 درجات)

$$2 \cos x = -\sqrt{3}$$

$$\cos x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$$

نفرض أن α هي قياس زاوية الإسناد للزاوية التي قياسها x

$$\therefore \cos \alpha = \left| \cos x \right|$$

$$= \frac{\left| -\sqrt{3} \right|}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore \alpha = \frac{\pi}{6}$$

$$\therefore \cos x < 0$$



∴ يتوقع في الربع الثاني أو الربع الثالث

عندما يرتفع في الربع الثاني

$$x = \left(\pi - \frac{\pi}{6} \right) + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\therefore x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$$

وعندما يتوقع في الربع الثالث

$$x = \left(\pi + \frac{\pi}{6} \right) + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\therefore x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$$

$$x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \text{ و } x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}; \text{ حل المعادلة.}$$

تراعى الحلول الأرضية -2-

(b) حل المعادلة : $2 \cos x \sin x - \cos x = 0$, $x \in [0, 2\pi)$ (5 درجات)

الحل:

$\frac{1}{2}$

$$\cos x (2 \sin x - 1) = 0$$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$$\therefore \cos x = 0 \quad \text{or} \quad 2 \sin x - 1 = 0$$

$1 + \frac{1}{2}$

$$\therefore x = \frac{\pi}{2}, \quad x = \frac{3\pi}{2} \quad \left| \quad \sin x = \frac{1}{2} \right.$$

نفرض α هي زاوية الإسناد حيث $\sin \alpha = |\sin x|$

$$= \left| \frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2}$$

$\frac{1}{2}$

$$\therefore \alpha = \frac{\pi}{6}$$

$$\therefore \sin x > 0$$

$\therefore x$ تقع في الربع الأول أو الثاني

$\frac{1}{2}$

$$x = \alpha = \frac{\pi}{6} \quad \text{في الربع الأول:}$$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$$x = \pi - \alpha = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6} \quad \text{في الربع الثاني:}$$

$$\therefore \text{حل المعادلة هو: } x = \frac{\pi}{2}, \quad x = \frac{3\pi}{2}, \quad x = \frac{\pi}{6}, \quad x = \frac{5\pi}{6}$$

تابع السؤال الثاني :

(8 درجات)

(b) حل المعادلة : $\cos^2 x + 3 \cos x + 2 = 0$

الحل :

2

$$(\cos x + 2)(\cos x + 1) = 0$$

1

$$\cos x + 1 = 0 \quad | +1$$

1

$$\cos x = -1$$

1

$$x = \pi + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

أو

1

$$\cos x + 2 = 0$$

1

$$\cos x = -2 \notin [-1, 1]$$

لا يوجد قيم تحقق هذه المعادلة

1

ومنه يكون : $x = \pi + 2k\pi$ حيث $k \in \mathbb{Z}$ حلا للمعادلة



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الرابعة) 2016 / 2015
تليق إجابة السؤال الثالث:

(b) إذا كان $\sin \theta = -\frac{1}{\sqrt{2}}$, $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ (4 درجات)

(1) $\sin 2\theta$ (2) $\cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)$ فاوجد

الحل :- متطابقة فيثاغورث :

$$(1) \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta$$

$$= 1 - \left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right)^2$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ أو } \cos \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}} : \pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$$

$$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$$

$$= 2 \times \frac{-1}{\sqrt{2}} \times \frac{-1}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore \sin 2\theta = 1$$

$$(2) \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \cos \theta \cos \frac{\pi}{3} - \sin \theta \sin \frac{\pi}{3}$$

$$= \left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right)\left(\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$= \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$$



تراجعى الحلول الأخرى

الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي - الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2017 / 2018

تابع السؤال الثاني:

(b) إذا كان: $\sin \theta = \frac{-3}{5}$, $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ ، فأوجد: (8 درجات)

$$\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \quad (1)$$

$$\tan(2\theta) \quad (2)$$

الحل:

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta$$

$$\cos^2 \theta = 1 - \left(\frac{-3}{5}\right)^2$$

$$\cos^2 \theta = 1 - \frac{9}{25} = \frac{25-9}{25} = \frac{16}{25}$$

$$\cos \theta = \pm \sqrt{\frac{16}{25}} = \pm \frac{4}{5}$$

$$\pi < \theta < \frac{3\pi}{2} \therefore \cos \theta < 0$$

$$\cos \theta = -\frac{4}{5}$$



$$(1) \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}}$$

$\frac{\theta}{2}$ تقع في الربع الثاني

$$\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 - \left(-\frac{4}{5}\right)}{2}} = \sqrt{\frac{9}{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10}$$

$$(2) \tan(\theta) = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\left(-\frac{3}{5}\right)}{\left(-\frac{4}{5}\right)} = \frac{3}{4}$$

$$\tan(2\theta) = \frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta}$$

$$\tan(2\theta) = \frac{2 \times \frac{3}{4}}{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{7}{16}} = \frac{24}{7}$$

الخلاصة في الرياضيات

تابع نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2018/ 2019

السؤال الثالث: (14 درجة)

(6 درجات)

$$(a) \text{ إذا كان } \sin \theta = \frac{-12}{13}, \quad \frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi \text{ أوجد : } \sin 2\theta$$

الحل :

$\frac{1}{2}$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$\frac{1}{2}$

$$\left(\frac{-12}{13}\right)^2 + \cos^2 \theta = 1$$

$\frac{1}{2}$

$$\cos^2 \theta = 1 - \frac{144}{169} = \frac{25}{169}$$

1

$$\therefore \cos \theta = \frac{5}{13} \quad \text{أو} \quad \cos \theta = -\frac{5}{13}$$

$\frac{1}{2}$

$$\because \frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi \Rightarrow \cos \theta > 0$$

$\frac{1}{2}$

$$\therefore \cos \theta = \frac{5}{13}$$

1

$$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$$

1

$$= 2 \left(\frac{-12}{13}\right) \left(\frac{5}{13}\right)$$

$\frac{1}{2}$

$$= -\frac{120}{169}$$



نموذج الاجابة

(5 درجات)

السؤال الرابع :

(a) إذا كان $\sin \theta = -\frac{1}{2}$ حيث $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ فاوجد : $\sin 2\theta$

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$$

$$\cos^2 \theta = 1 - \left(\frac{1}{4}\right)$$

$$= \frac{3}{4}$$

$$\cos \theta = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$$

$$\therefore \cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$$

$$= 2 \left(-\frac{1}{2}\right) \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$\sin 2\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

الخلاصة في الرياضيات

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي: 2022 / 2023م

مدرستان

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) إذا كان $180^\circ < \theta < 270^\circ$, $\sin \theta = \frac{-24}{25}$ (5 درجات)

أوجد $\sin \frac{\theta}{2}$

الحل :

نوجد أولاً $\cos \theta$

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$$

$$\cos^2 \theta + \left(\frac{-24}{25}\right)^2 = 1$$

$$\cos^2 \theta = 1 - \left(\frac{-24}{25}\right)^2$$

$$\cos^2 \theta = \frac{49}{625}$$

$$\cos \theta = \pm \frac{7}{25}$$

$\theta \because$ تقع في الربع الثالث

$$\therefore \cos \theta = \frac{-7}{25}$$

$$\therefore 180^\circ < \theta < 270^\circ$$

$$\therefore 90^\circ < \frac{\theta}{2} < 135^\circ$$

$\therefore \frac{\theta}{2}$ تقع في الربع الثاني

$$\sin \left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}}$$

$$\therefore \sin \left(\frac{\theta}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 - \left(\frac{-7}{25}\right)}{2}} = \frac{4}{5}$$

لأن $\frac{\theta}{2}$ تقع في الربع الثاني



الخلاصة في الرياضيات

نوع امتحان الترميز - نصف الثاني - الدور الثاني (الحالات الخاصة) - الفترة الدراسية الثانية - 2017 / 2018



السؤال الثالث : (14 درجة)

(a) إذا كان $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ ، $\sin x = \frac{-12}{13}$ فاوجد $\sin \frac{x}{2}$

(4 درجات)

$$\frac{1}{2} \quad \because \cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

$$\therefore \cos^2 x + \left(\frac{-12}{13}\right)^2 = 1$$

$$\therefore \cos^2 x + \left(\frac{144}{169}\right) = 1$$

$$\frac{1}{2} \quad \therefore \cos^2 x = 1 - \left(\frac{144}{169}\right) = \frac{25}{169}$$

$$\therefore \cos x = \pm \frac{5}{13}$$

$$\frac{1}{2} \quad \therefore \cos x = \frac{5}{13} \quad \text{لأن } x \text{ في الربع الرابع}$$

$$\frac{1}{2} \quad \sin \frac{x}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos x}{2}}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \quad \sin \frac{x}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \frac{5}{13}}{2}} = \pm \frac{2\sqrt{13}}{13}$$

$$\frac{1}{2} \quad \because \frac{3\pi}{2} < x < 2\pi \longrightarrow \therefore \frac{3\pi}{4} < \frac{x}{2} < \pi$$

$\frac{x}{2}$ في الربع الثاني

$$\frac{1}{2} \quad \sin \frac{x}{2} = \frac{2\sqrt{13}}{13}$$

ونرفض الإجابة السالبة

الخلاصة في الرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - رياضيات - للصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2014 / 2015 م

نموذج الاجابة

السؤال الرابع :

(5 درجات)

فاوجد : $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$

(a) إذا كان $\cos \theta = -\frac{3}{5}$

$\tan 2\theta$ (2)

$\sin(\theta - \frac{\pi}{2})$ (1)

$$\frac{1}{2} \quad \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\frac{1}{2} \quad \sin^2 \theta + \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = 1$$

$$\frac{1}{2} \quad \sin^2 \theta = \frac{16}{25} \rightarrow \sin \theta = \pm \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{2} \quad \therefore \sin \theta = \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{2} \quad \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} =$$

$$\frac{1}{2} \quad \sin(\theta - \frac{\pi}{2}) = \sin(-(\frac{\pi}{2} - \theta))$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \quad = -\sin(\frac{\pi}{2} - \theta) = -\cos \theta = \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{2} \quad \tan 2\theta = \frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta} = \frac{2(-\frac{4}{3})}{1 - \frac{16}{9}} = \frac{24}{7}$$

$$\frac{1}{2} \quad = \frac{24}{7}$$



تابع السؤال الثاني :

(8 درجات)

(b) إذا كان $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

أوجد كلاً مما يلي : $\cos \beta = -\frac{12}{13}$, $\pi < \beta < \frac{3\pi}{2}$

(1) $\sin(\alpha + \beta)$

(2) $\tan 2\beta$

الحل :

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\cos^2 \alpha = 1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2$$

$$\cos^2 \alpha = \frac{9}{25} \rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{3}{5}$$

$$\because 0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \rightarrow \therefore \cos \alpha = \frac{3}{5}$$

$$\sin^2 \beta + \cos^2 \beta = 1$$

$$\sin^2 \beta = 1 - \left(-\frac{12}{13}\right)^2$$

$$\sin^2 \beta = \frac{25}{169} \rightarrow \sin \beta = \pm \frac{5}{13}$$

$$\because \pi < \beta < \frac{3\pi}{2} \therefore \sin \beta = -\frac{5}{13}$$

$$\tan \beta = \frac{\sin \beta}{\cos \beta}$$

$$= \frac{-\frac{5}{13}}{-\frac{12}{13}} = \frac{5}{12}$$

$$(1) \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$= \left(\frac{4}{5}\right) \left(-\frac{12}{13}\right) + \left(\frac{3}{5}\right) \left(-\frac{5}{13}\right) = -\frac{63}{65}$$

$$(2) \tan 2\beta = \frac{2 \tan \beta}{1 - \tan^2 \beta} = \frac{2 \times \frac{5}{12}}{1 - \left(\frac{5}{12}\right)^2}$$

$$= \frac{120}{119}$$



الخلاصة في الرياضيات

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - رياضيات - للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2016 / 2017م

تابع السؤال الثاني :

(b) إذا كان $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ، $\cos \beta = \frac{24}{25}$ حيث α ، β زاويتين حادتين (8 درجات)
أوجد كلاً مما يلي :

$$(1) \cos(\alpha - \beta)$$

$$(2) \sin\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right)$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

الحل :

$$\frac{1}{2} \quad \cos^2 \alpha = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

$$\frac{1}{2} \quad \cos^2 \alpha = \frac{16}{25} \longrightarrow \cos \alpha = \pm \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{2} \quad \therefore \cos \alpha = \frac{4}{5}$$

α زاوية حادة



$$\sin^2 \beta + \cos^2 \beta = 1$$

$$\frac{1}{2} \quad \sin^2 \beta = 1 - \left(\frac{24}{25}\right)^2$$

$$\frac{1}{2} \quad \sin^2 \beta = \frac{49}{625} \quad \sin \beta = \pm \frac{7}{25}$$

$$\frac{1}{2} \quad \therefore \sin \beta = \frac{7}{25}$$

β زاوية حادة

$$1 \quad (1) \cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$1 \quad = \left(\frac{4}{5}\right) \left(\frac{24}{25}\right) + \left(\frac{3}{5}\right) \left(\frac{7}{25}\right)$$

$$1 \quad = \frac{117}{125}$$

$$1 \quad (2) \sin\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right) = \cos \beta$$

$$1 \quad = \frac{24}{25}$$

الخلاصة في الرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات - الصف الحادي عشر علمي - 2015 / 2016 م

(4 درجات)

السؤال الثالث :
(a) أثبت صحة المتطابقة :

$$\frac{\cos x}{1 - \sin x} = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$$

الحل

نبسط الطرف الأيسر إلى صورة الطرف الأيمن :

$$\frac{\cos x}{1 - \sin x} = \frac{\cos x}{1 - \sin x} \times \frac{1 + \sin x}{1 + \sin x}$$

$$= \frac{\cos x \cdot (1 + \sin x)}{1 - \sin^2 x}$$

$$= \frac{\cos x \cdot (1 + \sin x)}{\cos^2 x}$$

$$= \frac{(1 + \sin x)}{\cos x}$$



∴ الطرف الأيمن = الطرف الأيسر

نموذج إجابة

1

1

1

1

السؤال الثالث: (14 درجة)

(a) أثبت صحة المتطابقة : $\frac{1}{1-\cos x} + \frac{1}{1+\cos x} = 2\csc^2 x$ (6 درجات)

مكرر : ٢٠١٦ / ٢٠١٧

الحل :

$$\begin{aligned} \text{L.H.S} &: \frac{1}{1-\cos x} + \frac{1}{1+\cos x} \\ &= \frac{1+\cos x + 1-\cos x}{(1-\cos x)(1+\cos x)} \\ &= \frac{2}{(1+\cos x)(1+\cos x)} \\ &= \frac{2}{1-\cos^2 x} \\ &= \frac{2}{\sin^2 x} \\ &= 2\csc^2 x \\ &= \text{R.H.S} \end{aligned}$$

1 + 1

1

1

1

1



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي - الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2017 / 2018

السؤال الثالث: (14 درجة)

(4 درجات)

(a) أثبت صحة المتطابقة:

$$\tan x + \cot x = \sec x \cdot \csc x$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\tan x + \cot x = \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{\sin^2 x}{\cos x \sin x} + \frac{\cos^2 x}{\cos x \sin x}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$= \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos x \sin x}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{\cos x \sin x}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{\cos x} \cdot \frac{1}{\sin x}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$= \sec x \cdot \csc x$$



(b) اثبت صحة المتطابقة : $\tan^2 x - \sin^2 x = \sin^2 x \tan^2 x$ (3 درجات)

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{2} \quad & \text{الطرف الأيسر} = \tan^2 x - \sin^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} - \sin^2 x \\
 1 + \frac{1}{2} \quad & = \frac{\sin^2 x - \sin^2 x \cos^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\sin^2 x (1 - \cos^2 x)}{\cos^2 x} \\
 & \\
 \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \quad & = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \cdot \sin^2 x = \tan^2 x \cdot \sin^2 x \\
 & \text{الطرف الأيمن}
 \end{aligned}$$

يجب مراعاة الحلول الأخرى

الخلاصة في الرياضيات

"تابع" امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - رياضيات - للصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2013 / 2014 نموذج الإجابة

السؤال الرابع: (a) أثبت صحة المتطابقة : $\frac{\sec^2 x - 1}{\sin x} = \tan x \cdot \sec x$ **الحل:**

(4 درجات)

$$\begin{aligned} 1 \quad \text{الطرف الأيسر} &= \frac{\sec^2 x - 1}{\sin x} = \frac{\tan^2 x}{\sin x} \\ 1 &= \frac{\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}}{\sin x} \\ \frac{1}{2} &= \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \times \frac{1}{\sin x} \\ \frac{1}{2} &= \frac{\sin x}{\cos^2 x} \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} &= \frac{\sin x}{\cos x} \times \frac{1}{\cos x} = \tan x \cdot \sec x = \text{الطرف الأيمن} \end{aligned}$$

الخلاصة في الرياضيات

تابع نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2018/ 2019

(7 درجات)

السؤال الرابع : (14 درجة)

(a) (1) أكمل ما يلي :

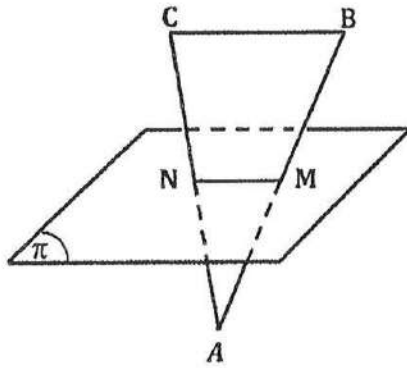
إذا وازي مستقيما خارج مستوى مستقيما في المستوى
فإنه يوازي المستوى

2

(2) في الشكل المقابل : المثلث ABC فيه M منتصف AB ، N منتصف AC

N, M تنتميان الى المستوى π

اثبت أن : $\overrightarrow{BC} // \pi$



الحل :

المثلث ABC فيه

$\therefore M$ منتصف AB ، N منتصف AC

$\therefore \overrightarrow{CB} // \overrightarrow{NM}$

$\overrightarrow{CB} // \overrightarrow{NM}$

$\overrightarrow{CB}$ خارج المستوى π

N, M تنتميان الى المستوى π

$\therefore \overrightarrow{NM} \subset \pi$

$\therefore \overrightarrow{BC} // \pi$



الخلاصة في الرياضيات

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - رياضيات - للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي: 2022 / 2023م

تابع السؤال الثاني :

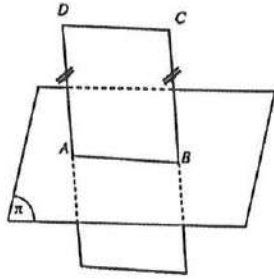
(b)

(8 درجات)

(1) أكمل ما يلي :

2 إذا وازى مستقيم خارج مستو مستقيماً في المستوي فإنه يوازي المستوي

مكرر : ٢٠١٧ / ٢٠١٨ دور ثان



(2) في الشكل المقابل :

$$\overline{AB} \subset \pi , \overline{AD} // \overline{BC} , AD = BC$$

أثبت أن : $\overline{CD} // \pi$

الحل :

$$\therefore \overline{AD} // \overline{BC}$$

$\therefore \overline{AD} , \overline{BC}$ يعينان مستويين وحيداً وليكن $(ABCD)$ فيه

$$\overline{AD} // \overline{BC} , AD = BC$$

$\therefore ABCD$ متوازي أضلاع

ومنه $\overline{DC} // \overline{AB}$

$$\therefore \overline{AB} \subset \pi$$

$$\therefore \overline{CD} // \pi$$



الخلاصة في الرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات - الصف الحادي عشر علمي - 2015 / 2016 م

مكرر: ٢٠١٤/٢٠١٥ دور ثانف
مكرر: ٢٠١٣ / ٢٠١٤

تابع السؤال الثاني:

(b) في الشكل المقابل: π_1 , π_2 مستويان متوازيان ،
نقطة واقعة بينهما ، حيث $\overline{AB} \cap \overline{CD} = \{M\}$

$$\frac{AM}{MB} = \frac{AC}{BD}$$

الحل

$\overline{AB}$, $\overline{CD}$ مستقيمان متقاطعان

$\therefore$ يعينان مستويًا واحدًا و ليكن π

$$\pi_1 // \pi_2$$

$$\pi \cap \pi_1 = \overline{CA}$$

$$\pi \cap \pi_2 = \overline{BD}$$

$$\therefore \overline{AC} // \overline{BD}$$

$\therefore$ المثلثان MCA , MDB متشابهان

$$\therefore \frac{AM}{BM} = \frac{AC}{BD}$$

نموذج إجابة

$$\frac{1}{2}$$

$$1$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$1$$

$$1$$

$$1$$

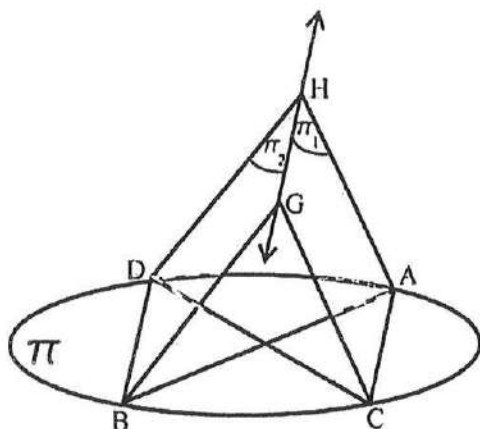
سأعي الحلول الأخرى

الخلاصة في الرياضيات

تابع: نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي: 2021 / 2022م

تابع السؤال الرابع:

(b) في الشكل المقابل : $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ قطران في مستوى الدائرة π
 أثبت أن مستوى الدائرة π يوازي $\overleftrightarrow{GH}$ ، $\pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{GH}$ (9 درجات)



مكرر : ٢٠١٦ / ٢٠١٧
 مكرر : ٢٠١٨ / ٢٠١٩

الحل :

1 ∴ $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ قطران في مستوى الدائرة π

1 ∴ ينصف كل منهما الآخر و متطابقان

1 ∴ الشكل ACBD مستطيل

1 ∴ $\overline{AC} \parallel \overline{DB}$ (1)

1 $\overline{AC} \subset \pi_1$, $\overline{DB} \subset \pi_2$

1 $\pi_2 \cap \pi_1 = \overleftrightarrow{GH}$ (2)

1 ∴ $\overleftrightarrow{GH} \parallel \overleftrightarrow{AC} \parallel \overleftrightarrow{DB}$ من (1) ، (2)

1 ∴ $\overleftrightarrow{GH} \parallel \overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{AC} \subset \pi$

1 ∴ $\overleftrightarrow{GH} \parallel \pi$

أي أن مستوى الدائرة π يوازي $\overleftrightarrow{GH}$



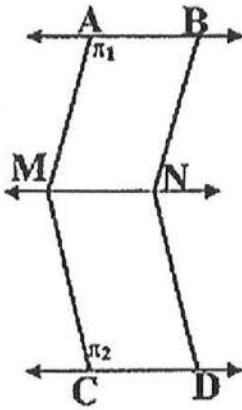
نموذج الاجابة

القسم الأول - أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

(b) في الشكل المقابل ليكن π_1, π_2 مستويين متقاطعين في $\overleftrightarrow{MN}$ حيث $\overleftrightarrow{AB} \parallel \pi_2$ (5 درجات)

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$
1



$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ أثبت $\overleftrightarrow{CD} \subset \pi_2, \overleftrightarrow{AB} \subset \pi_1, \overleftrightarrow{CD} \parallel \pi_1$

$\overleftrightarrow{AB} \parallel \pi_2, \overleftrightarrow{AB} \subset \pi_1$
 $\pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{MN}$
 $\therefore \overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{MN}$ (1) (نظرية)
 $\pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{MN}, \overleftrightarrow{CD} \parallel \pi_1, \overleftrightarrow{CD} \subset \pi_2$
 $\therefore \overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{MN}$ (2)
من (1) و (2) : $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ (نظرية)

يجب مراعاة حلول الأخرى

نموذج الاجابة

القسم الأول - أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

(b) في الشكل المقابل : هرم قاعدته شبه المنحرف ABCD حيث إن

$\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD}$ ، $M \in \overline{SC}$ ، المستوى ABM يقطع $\overrightarrow{SD}$ في N

اثبت أن : (a) $\overrightarrow{AB} \parallel$ المستوي SDC

(b) $\overrightarrow{MN} \parallel \overrightarrow{CD}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

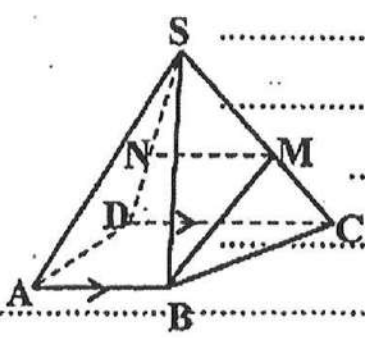
$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

1



(a) $\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD}$: $\overrightarrow{CD} \in \text{plane SDC}$: $\overrightarrow{AB} \parallel \text{plane SDC}$ (19)

(b) $\overrightarrow{AB} \parallel \text{plane SDC}$: $\overrightarrow{AB} \parallel \text{plane SDC}$ (20)

$\therefore (ABM) = (ABMN)$

$(ABM) \cap (SDC) = \overrightarrow{MN}$

فنتي $\overrightarrow{MN} \parallel \overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{CD} \parallel \overrightarrow{AB}$

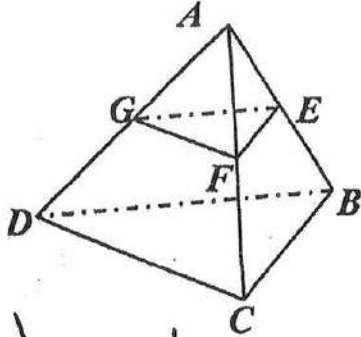
$\overrightarrow{MN} \parallel \overrightarrow{CD}$

الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الرابعة) 2015 / 2016
تابع إجابة السؤال الثاني:

(b) في الشكل المقابل $ABCD$ هرم ثلاثي ، المستويان EFG, BCD متوازيان (6 درجات)

فإذا كان $\frac{AE}{EB} = \frac{1}{3}$ ، $FG = 6 \text{ cm}$ فأوجد DC



الحل :-
مكرر : ٢٠١٦ / ٢٠١٧
مكرر : ٢٠١٦ / ٢٠١٧ درجتان

$$\therefore (EFG) \parallel (BCD)$$

البرهان :- معطى

$$\therefore (EFG) \cap (ACB) = \overline{FE}$$

$$, (ABC) \cap (BCD) = \overline{CB}$$

$$\therefore \overline{FE} \parallel \overline{CB}$$

∴ المثلثان ABC, AEF متشابهان

$$\therefore \frac{AE}{EB} = \frac{AF}{AC} = \frac{FG}{CB}$$

$$\therefore \frac{AE}{EB} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{AE}{AE + EB} = \frac{1}{4}$$

$$\therefore \frac{AE}{AB} = \frac{1}{4}$$

(1)

بالمثل المثلثان AGF, ADC متشابهان

$$\therefore \frac{AF}{AC} = \frac{GF}{DC}$$

(2)

$$\therefore \frac{GF}{DC} = \frac{1}{4}$$

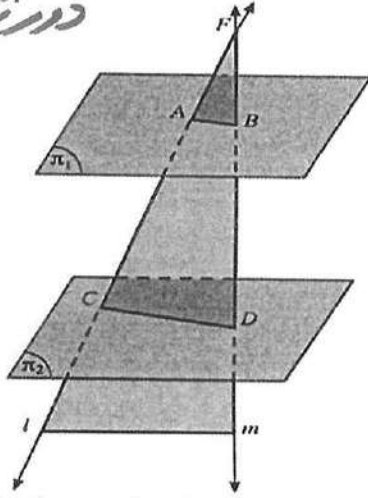
من (1) ، (2) نستنتج أن

$$\therefore \frac{6}{DC} = \frac{1}{4} \Rightarrow DC = 24 \text{ cm}$$

تراجعى الحلول الأخرى



درجات



(10 درجات)

تابع السؤال الرابع:

(b) في الشكل المقابل π_1, π_2 مستويين متوازيين ،

$\vec{l}, \vec{m}$ مستقيمان متقاطعان في F و يقطعان كلا من

π_1 في A, B ، π_2 في C, D ، إذا كان $FB = 5cm$

$CD = 9cm, AC = 6cm, BD = 4cm$

فأوجد محيط المثلث FAB

الحل :

$\therefore \vec{l}, \vec{m}$ مستقيمان متقاطعان في F

$\therefore \vec{l}, \vec{m}$ يعينان مستو واحد π

$\therefore \pi_1, \pi_2$ متوازيان

$\pi \cap \pi_1 = \overrightarrow{AB}, \pi \cap \pi_2 = \overrightarrow{CD}$

$\therefore \overrightarrow{AB} // \overrightarrow{CD}$ (نظرية)

في المستوى π ، $\overrightarrow{AB} // \overrightarrow{CD}$

المثلثان FAB, FCD متشابهان

$$\frac{FB}{FD} = \frac{FA}{FC} = \frac{AB}{CD}$$

$$\frac{5}{5+4} = \frac{FA}{FA+6} = \frac{AB}{9}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{FA}{FA+6}$$

$$9FA = 5(FA+6)$$

$$4FA = 30 \Rightarrow FA = 7.5 cm$$

$$\frac{5}{9} = \frac{AB}{9}$$

$$9AB = 45 \Rightarrow AB = 5 cm$$

محيط المثلث FAB يساوي

$$FA + FB + AB = 7.5 + 5 + 5 = 17.5 cm$$



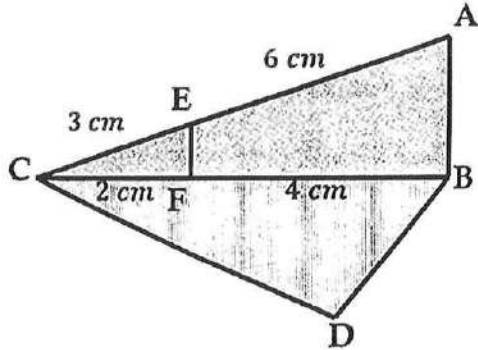
تابع السؤال الرابع:

(9 درجات)

(b) من الشكل المقابل إذا كان: $\overline{AB} \perp (BCD)$

وكان $FB = 4 \text{ cm}$, $CF = 2 \text{ cm}$, $EA = 6 \text{ cm}$, $CE = 3 \text{ cm}$

اثبت أن : $\overline{EF} \perp \overline{BD}$



الحل :

$\therefore \overline{AB}, \overline{CA}$ متقاطعين

$\therefore \overline{CA}, \overline{AB}$ يعينان مستوى وحيد (ABC)

في المثلث CAB :

$$\frac{CE}{EA} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{CF}{FB} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$\therefore \overline{EF} \parallel \overline{AB}$ (نظرية طاليس)

$\therefore \overline{AB} \perp (CBD)$

$\therefore \overline{EF} \perp (CBD)$ (1) (نظرية)

$\overline{DB} \subset (CBD)$ (2)

من (1)، (2) :

$\therefore \overline{EF} \perp \overline{DB}$

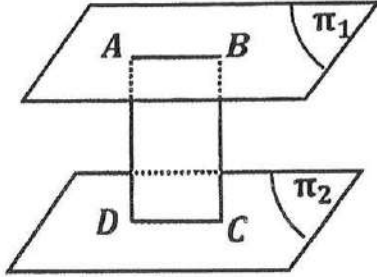


الخلاصة في الرياضيات

تابع: نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي: 2021 / 2022م

تابع السؤال الثالث :

(9 درجات)



(b) في الشكل المقابل : $\pi_1 // \pi_2$ ،

، A, B نقطتان في π_1 ،

C, D نقطتان في π_2 حيث A, B, C, D في مستوى واحد

، $\overline{AD} \perp \pi_2$ ، $\overline{BC} \perp \pi_2$

اثبت ان $ABCD$ مستطيل

الحل :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

1

(نظرية)

$$\because \overline{AD} \perp \pi_2 , \overline{BC} \perp \pi_2$$

$$\therefore \overline{AD} // \overline{BC} \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$\because \pi_1 // \pi_2$ و A, B, C, D في مستوى واحد هو $(ABCD)$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

1

$$\pi_1 \cap (ABCD) = \overline{AB} , \pi_2 \cap (ABCD) = \overline{DC}$$

$$\therefore \overline{AB} // \overline{DC} \dots\dots\dots(2)$$

من (1) و (2)

1

$\therefore$ الشكل $ABCD$ متوازي اضلاع

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\overline{DC} \subset \pi_2 , \overline{AD} \perp \pi_2 \text{ لكن}$$

1

$$\therefore \overline{AD} \perp \overline{DC} \text{ (نظرية)}$$

$$\frac{1}{2}$$

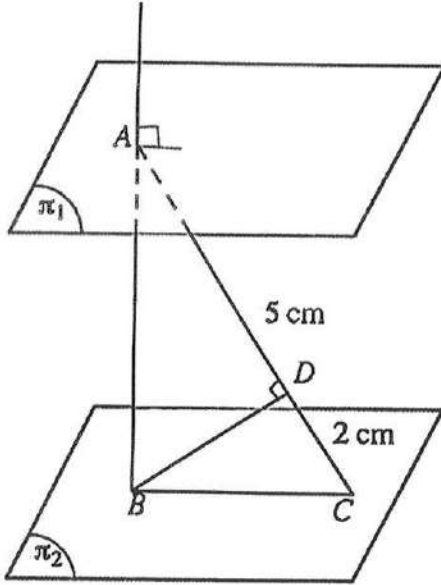
$\therefore$ الشكل $ABCD$ متوازي اضلاع احدى زواياه قائمة

$$\frac{1}{2}$$

$\therefore$ الشكل $ABCD$ مستطيل



تابع السؤال الثاني :



(b) في الشكل المقابل : $\pi_1 // \pi_2$, $\overrightarrow{AB} \perp \pi_1$, $A \in \pi_1$

رسم $\overrightarrow{BD} \perp \overrightarrow{AC}$ في المستوي ABC ، $\overrightarrow{BC} \subset \pi_2$

إذا كان $AD = 5 \text{ cm}$, $DC = 2 \text{ cm}$

أوجد : BD

(8 درجات)

الحل :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

1

1

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

1

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

1

$$\because \pi_1 // \pi_2 , \overrightarrow{AB} \perp \pi_1$$

$$\therefore \overrightarrow{AB} \perp \pi_2$$

$\therefore \overrightarrow{AB}$ عمودي على كل مستقيم في π_2

$$\because \overrightarrow{BC} \subset \pi_2$$

$$\therefore \overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{BC}$$

في المثلث ABC القائم الزاوية في B

$$\therefore \overrightarrow{BD} \perp \overrightarrow{AC}$$

$$\therefore (BD)^2 = AD \times DC$$

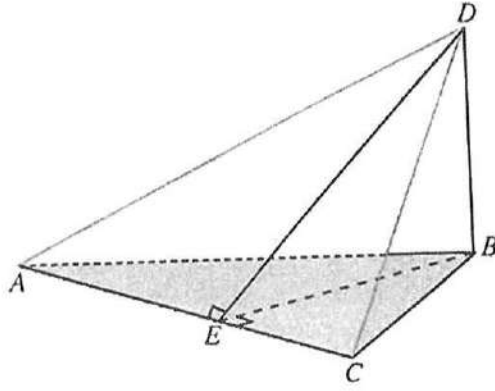
$$= 5 \times 2 = 10$$

$$BD = \sqrt{10} \text{ cm}$$



الخلاصة في الرياضيات

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي: 2022 / 2023م



تابع السؤال الرابع:

(b) في الشكل المقابل D نقطة خارج مستوي المثلث ABC

$$BD = 5cm, AB = 10cm, m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$$

$$\overline{BD} \perp (ABC), \overline{BE} \perp \overline{AC}, \overline{DE} \perp \overline{AC}$$

أوجد: (1) BE

(2) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC, DAC

(10 درجات)

مكرر : ٢٠١٧ / ٢٠١٨

الحل:

$$1) \because \overline{BE} \perp \overline{AC} \Rightarrow m(\widehat{BEA}) = 90^\circ$$

$$\because m(\widehat{BAC}) = 45^\circ \therefore m(\widehat{ABE}) = 45^\circ$$

$\therefore$ المثلث ABE قائم في E ، متطابق الضلعين

$$2(BE)^2 = 100 \rightarrow BE = 5\sqrt{2} cm$$

$$\therefore BE = AE = 5\sqrt{2} cm$$

$$2) \quad \overline{AC} \text{ هو خط تقاطع المستويين } BAC, DAC$$

$$\overline{BE} \perp \overline{AC} \text{ في المستوي } BAC$$

$$\overline{DE} \perp \overline{AC} \text{ في المستوي } DAC$$

$\widehat{BED}$ هي الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين BAC, DAC

$$\because \overline{BD} \perp (ABC), \overline{BE} \subset (ABC)$$

$$\therefore \overline{BD} \perp \overline{BE}$$

$$\therefore \Delta BED \text{ قائم في } \widehat{B}, DB = 5 cm$$

$$\therefore \tan(\widehat{BED}) = \frac{BD}{BE} = \frac{5}{5\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\therefore m(\widehat{BED}) = 35^\circ 16'$$

$\therefore$ قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC, DAC يساوي $35^\circ 16'$



الخلاصة في الرياضيات

"تابع" امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - رياضيات - للصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2013 / 2014

نموذج الإجابة

(b) في الشكل المقابل D نقطة خارج مستوى المثلث ABC (5 درجات)

$$\overline{DE} \perp \overline{AC}, \overline{DB} \perp (ABC), DB = 5\text{cm}, AB = 10\text{cm}, m(\widehat{BAC}) = \frac{\pi}{6}$$

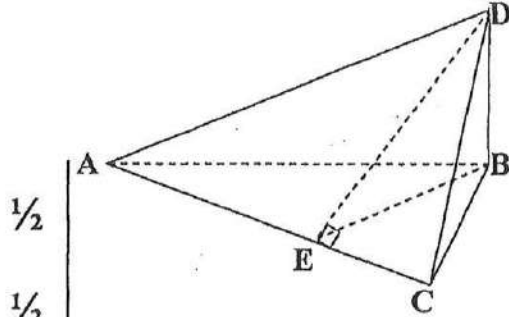
BE (1) أوجد : $\overline{BE} \perp \overline{AC}$,

(2) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC

البرهان:

٢٠١٧ - ٢٠١٨
درجات

(1) في المستوى ABC:



$$\therefore \overline{BE} \perp \overline{AC} \rightarrow \therefore m(\widehat{BEA}) = \frac{\pi}{2}$$

$$\therefore m(\widehat{BAC}) = \frac{\pi}{6} \rightarrow \Delta AEB \text{ مثلثيني ستيني}$$

$$\therefore BE = \frac{1}{2} AB = 5\text{ cm}$$

(2) $\widehat{AC}$ هو خط تقاطع المستويين BAC , DAC

في المستوى BAC : $\overline{BE} \perp \overline{AC}$

في المستوى DAC : $\overline{DE} \perp \overline{AC}$

$\therefore \widehat{AC}$ حافة الزاوية الزوجية بين المستويين

$\therefore$ الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC هي $\widehat{BED}$

$$\therefore \overline{DB} \perp (ABC), \overline{BE} \subset (ABC) \rightarrow \therefore \overline{DB} \perp \overline{BE}$$

$$\therefore \Delta DBE \text{ قائم الزاوية في } \widehat{B} \text{ وهو متطابق الضلعين} \leftarrow m(\widehat{BED}) = \frac{\pi}{4}$$

$\therefore$ قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC هي $\frac{\pi}{4}$



الخلاصة في الرياضيات

تابع نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2018 / 2019

(8 درجات)

تابع السؤال الثالث:

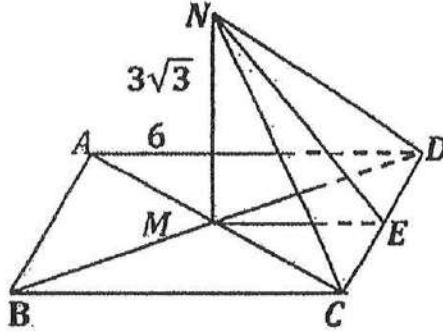
(b) $ABCD$ مستطيل تقاطع قطراه في M ، وفيه $AD = 6cm$

أقيم $\overline{NM}$ عمودا على $(ABCD)$ حيث N خارج مستواه

بحيث $MN = 3\sqrt{3} cm$ ، E منتصف $\overline{CD}$

أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $ABCD, NCD$

الحل :



$$\therefore \overline{MN} \perp (ABCD) , \overline{CD} \subset (ABCD)$$

$$\therefore \overline{MN} \perp \overline{CD} \quad (1)$$

في المثلث CDM المتطابق الضلعين

$\therefore E$ منتصف $\overline{CD}$ معطى

$$\therefore \overline{ME} \perp \overline{CD} \quad (2) \quad \text{خواص المثلث المتطابق الضلعين}$$

$$\therefore \overline{CD} \perp (MNE) , \overline{NE} \subset (MNE)$$

$$\therefore \overline{NE} \perp \overline{CD}$$

$\overline{CD}$ هي الحافة المشتركة بين المستويين $ABCD, NCD$

$\therefore \widehat{MEN}$ هي الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overline{CD}$

في المثلث BCD E منتصف $\overline{CD}$ معطى

M منتصف $\overline{BD}$ (من خواص المستطيل)

$$\therefore ME = \frac{1}{2} BC , AD = BC = 6cm$$

$$\therefore ME = \frac{1}{2} \times 6 = 3 cm$$

في المثلث MEN القائم الزاوية في M (من خواص المستقيم العمودي مع مستو)

$$\tan(\widehat{MEN}) = \frac{MN}{ME} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

$$\therefore m(\widehat{MEN}) = 60^\circ$$

قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $ABCD, NCD$ هو 60°



الخلاصة في الرياضيات

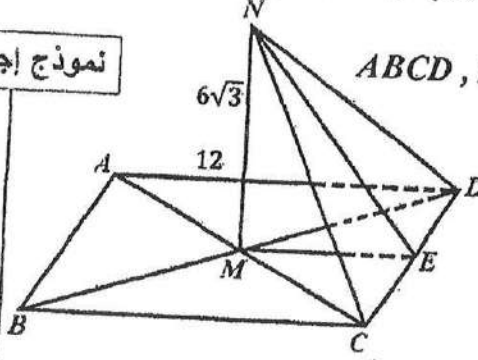
امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات - الصف الحادي عشر علمي - 2015 / 2016 م

تابع السؤال الثالث :

(6 درجات)

(b) في الشكل المرسوم $ABCD$ مستطيل تقاطع قطراه في M ، وفيه $AD = 12$ أقيم $\overline{NM}$ عموداً على $(ABCD)$ حيث N خارج مستواه بحيث $MN = 6\sqrt{3}$ ، E منتصف $\overline{CD}$ أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $ABCD$ ، NCD

نموذج إجابة



الحل

البرهان :

$\overline{CD}$ هي الحافة المشتركة بين المستويين $ABCD$ ، NCD

$$\therefore \overline{MN} \perp (ABCD) , \overline{CD} \subset (ABCD)$$

$$\therefore \overline{MN} \perp \overline{CD}$$

(1)

في المثلث CDM المتطابق الضلعين CD ، DM (الضلعين المتساويين)

$\therefore E$ منتصف $\overline{CD}$

$$\therefore \overline{ME} \perp \overline{CD}$$

(2)

من (1) ، (2) نجد أن :

$$\overline{CD} \perp (MNE) , \overline{NE} \subset (MNE)$$

$$\therefore \overline{NE} \perp \overline{CD}$$

$\therefore \widehat{MEN}$ هي الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overline{CD}$

في المثلث ACD :

$\overline{EM}$ واصله بين منتصفي الضلعين $\overline{CA}$ ، $\overline{CD}$

$$\therefore EM = \frac{1}{2} AD = 6 \text{ cm}$$

في المثلث MEN القائم الزاوية في M :

$$\therefore \tan(\widehat{MEN}) = \frac{6\sqrt{3}}{6} = \sqrt{3}$$

$$\therefore m(\widehat{MEN}) = 60^\circ$$

قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $ABCD$ ، NCD هو 60°

تراجع الحلون الاخرى

الخلاصة في الرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة- رياضيات- للصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2014 / 2015م

نموذج الاجابة

السؤال الثالث :

(a) مستطيل تقاطع قطراه في M وفيه $AD = 2\text{cm}$, E منتصف $\overline{CD}$ (7 درجات)

أقيم $\overline{NM}$ عموداً على (ABCD) حيث N خارج مستواه بحيث $MN = \sqrt{3}\text{ cm}$

أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين ABCD , NCD

هي الزاوية المشتركة بين المستويين ABCD و NCD

$\overline{MN} \perp (ABCD)$ و $\overline{CD} \subset (ABCD)$

$\therefore \overline{MN} \perp \overline{CD}$

في مثلث CDM ، الخطان $\overline{MN}$ و $\overline{ME}$ يقعان في المستوى نفسه

في مستويين $\overline{CD}$

$\overline{ME} \perp \overline{CD}$ (2)

من (2) و (1) نجد أن : $\overline{ME} \perp \overline{CD}$

$\overline{ME} \perp \overline{CD}$

الزاوية $\widehat{MEN}$ هي الزاوية الزوجية للزاوية الزوجية $\widehat{CD}$

في مثلث BCD

M منتصف $\overline{BD}$ (من خواص المستطيل)

E منتصف $\overline{CD}$

$\therefore ME = \frac{1}{2} AD \rightarrow ME = \frac{1}{2} \times 2 = 1\text{ cm}$

في مثلث MEN ، الخطان $\overline{MN}$ و $\overline{ME}$ يقعان في المستوى نفسه (من خواص المستطيل)

$\tan(\widehat{MEN}) = \frac{MN}{ME} = \sqrt{3}$

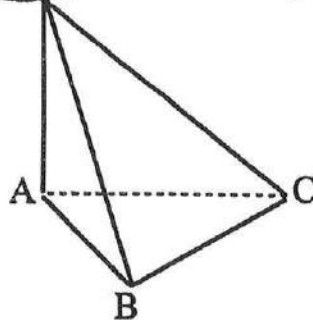
$\therefore m(\widehat{MEN}) = 60^\circ$

مقياس الزاوية الزوجية بين المستويين ABCD , NCD هو 60°

تابع السؤال الثالث :



(b) مثلث متطابق الاضلاع ABC ، $\vec{AD}$ متعامد مع المستوى ABC
أوجد قياس الزاوية الزوجية $(DAB, \vec{DA}, DAC)$



المطلوب إيجاد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين DAB, DAC

1 $\because \vec{DA} \perp (ABC) , \vec{AC} \subset (ABC)$

1 $\therefore \vec{DA} \perp \vec{AC}$

1 $\because \vec{DA} \perp (ABC) , \vec{AB} \subset (ABC)$

1 $\therefore \vec{DA} \perp \vec{AB}$

1 خط تقاطع المستويين $(DAB), (DAC)$ هو : $\vec{DA}$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \vec{AC} \perp \vec{AD} , \vec{AC} \subset (DAC)$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \vec{AB} \perp \vec{AD} , \vec{AB} \subset (DAB)$

1 $\therefore CAB$ هي زاوية مستوية للزاوية الزوجية بين المستويين DAB, DAC

1 $\because ABC$ مثلث متطابق الاضلاع

1 $\therefore M(\hat{CAB}) = 60^\circ$

1 $\therefore$ قياس الزاوية الزوجية بين المستويين DAB, DAC تساوي 60°

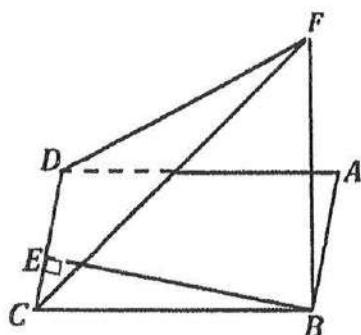
تابع السؤال الثالث:

(b) في الشكل المقابل $ABCD$ شكل رباعي ، $\overrightarrow{FB}$ عمودي على (8 درجات)

المستوى $ABCD$ ، $\overrightarrow{BE} \perp \overrightarrow{CD}$ فإذا كان $FB = BE$

أوجد قياس الزاوية الزوجية

نين المستويين (FCD) , $(ABCD)$



الحل :

$$\because \overrightarrow{FB} \perp (ABCD), \quad \overrightarrow{CD} \subset (ABCD)$$

$$\therefore \overleftrightarrow{FB} \perp \overleftrightarrow{CD} \quad (1)$$

$$\overleftrightarrow{BE} \perp \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{BE} \subset (ABCD) \quad (2)$$

$$\therefore \overrightarrow{CD} \perp (FBE)$$

$$\therefore \overrightarrow{CD} \perp \overrightarrow{FE}, \overrightarrow{FE} \subset (FCD) \quad (3)$$

$\overrightarrow{CD}$ هو خط تقاطع المستويين $(ABCD)$, (FCD)

من (2) و (3)

الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين $(ABCD)$, (FCD) هي $\widehat{FEB}$

$\overrightarrow{CD} \perp \overrightarrow{FE}$ في المستوى FCD

$\overrightarrow{CD} \perp \overrightarrow{BE}$ فى المستوى $ABCD$

$$\overrightarrow{FB} \perp \overrightarrow{BE}, \quad \overrightarrow{FB} = \overrightarrow{BE} \quad : \text{في} \triangle FEB$$

$$\therefore m(\widehat{FEB}) = \frac{\pi}{4}$$

قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $(ABCD)$, (FCD) يساوي $\frac{\pi}{4}$



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2016 / 2017

تابع السؤال الرابع :

(7 درجات)

(b) حل المعادلة : ${}_6P_r = 4 \times {}_6P_{r-1}$

الحل :

$${}_6P_r = 4 \times {}_6P_{r-1}$$

1 + 1

$$\frac{6!}{(6-r)!} = 4 \times \frac{6!}{(6-(r-1))!}$$

$\frac{1}{2}$

$$\frac{6!}{(6-r)!} = \frac{4 \times 6!}{(6-r+1)!}$$

$\frac{1}{2}$

$$\frac{6!}{(6-r)!} = \frac{4 \times 6!}{(7-r) \times (6-r)!}$$

1

$$\frac{6!}{(6-r)!} \times \frac{(6-r)!}{6!} = \frac{4 \times 6!}{(7-r) \times (6-r)!} \times \frac{(6-r)!}{6!}$$

1



$$1 = \frac{4}{(7-r)}$$

1

$$7-r=4$$

$\frac{1}{2}$

$$r=7-4$$

$\frac{1}{2}$

$$r=3$$

الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي - الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2017 / 2018

تابع السؤال الرابع:

(b) (1) استخدم نظرية ذات الحدين لإيجاد مفكوك $(x-2y)^3$ (4 درجات)

الحل:

$$4 \times \frac{1}{2} \quad (x-2y)^3 = {}_3C_0(x)^3 + {}_3C_1(x)^2(-2y) + {}_3C_2(x)(-2y)^2 + {}_3C_3(-2y)^3$$

$$1 \quad (x-2y)^3 = x^3 + 3x^2(-2y) + 3x(-2y)^2 + (-2y)^3$$

$$1 \quad (x-2y)^3 = x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$$



(2) حل المعادلة: $nP_4 = 5 \times nP_3$, $n \geq 4$ (2 درجات)

الحل:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \quad \frac{n!}{(n-4)!} = 5 \times \frac{n!}{(n-3)!}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \quad \frac{1}{(n-4)!} = \frac{5}{(n-3)(n-4)!}$$

$$\frac{1}{2} \quad n-3 = 5$$

$$\frac{1}{2} \quad n = 8$$

(7 درجات)

تابع السؤال الرابع :

(b) حل المعادلة : ${}_nC_4 = {}_nC_{n-2}$

الحل:

$$\frac{n!}{(n-4)! \times 4!} = \frac{n!}{2! \times (n-2)!}$$

$$\frac{1}{(n-4)! \times 4 \times 3 \times 2!} = \frac{1}{2! \times (n-2)(n-3)(n-4)!}$$

$$\frac{1}{4 \times 3} = \frac{1}{(n-2)(n-3)}$$

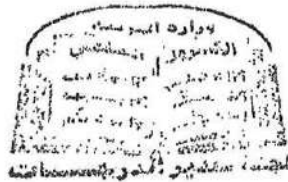
$$4 \times 3 = (n-2)(n-3)$$

$$12 = n^2 - 5n + 6$$

$$n^2 - 5n - 6 = 0$$

$$(n-6)(n+1) = 0$$

$$n = 6 , \quad n = -1 \text{ مرفوضة}$$



مدرسة

تابع السؤال الثالث :

(7 درجات)

$$(b) \text{ أوجد قيمة } n \text{ حيث : } \frac{{}^nC_7}{{}^{(n-1)}C_6} = \frac{8}{7}$$

الحل : مكرر : ٢٠١٤ / ٢٠١٥ دور ثان

$$\frac{{}^nC_7}{{}^{(n-1)}C_6} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{\frac{n!}{(n-7)! \times 7!}}{\frac{(n-1)!}{(n-1-6)! \times 6!}} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{n \times (n-1)!}{(n-7)! \times 7 \times 6!} \times \frac{(n-7)! \times 6!}{(n-1)!} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{n}{7} = \frac{8}{7}$$

$$n = 8$$



الخلاصة في الرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات- الصف الحادي عشر علمي - 2015 / 2016 م

تابع السؤال الرابع :

$$\frac{{}_nC_5}{{}_{n-1}C_4} = \frac{6}{5} \quad (b) \text{ أوجد قيمة } n \text{ حيث :}$$

(5 درجات)

نموذج إجابة

الحل

$$\frac{{}_nC_5}{{}_{n-1}C_4} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{n!}{(n-5)! 5!} \div \frac{(n-1)!}{(n-1-4)! 4!} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{n!}{(n-5)! 5!} \times \frac{(n-5)! 4!}{(n-1)!} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{n(n-1)!}{(n-5)! 5 \cdot 4!} \times \frac{(n-5)! 4!}{(n-1)!} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{n}{5} = \frac{6}{5}$$

$$n = 6$$



$$1 + 1$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

الخلاصة في الرياضيات

"تابع" امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - رياضيات - للصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2013/2014

(3 درجات) ${}_nC_2 = 105$ (b) ① حل المعادلة :

$$\begin{array}{l} 1 \quad \frac{n!}{(n-2)! \times 2!} = 105 \\ \frac{1}{2} \quad \frac{n(n-1)(n-2)!}{(n-2)! \times 2!} = 105 \\ \frac{1}{2} \quad n(n-1) = 210 \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \quad n(n-1) = 15 \times 14 \longrightarrow n = 15 \end{array}$$



الحل هـ:

② يستخدم حوالي 11% من الطلاب في أحد المدارس اليد اليسرى للكتابة. يوجد في أحد الصفوف 30 طالبا، فما احتمال أن يكون 4 طلاب من هذا الصف يستخدمون اليد اليسرى للكتابة. (3 درجات)

الحل هـ: نفرض الحدث A : استخدام اليد اليسرى في الكتابة

الحدث B : عدم استخدام اليد اليسرى في الكتابة

الحدث E : 4 طلاب يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \quad P(A) = m = \frac{11}{100} = 0.11, \quad P(B) = 1 - m = 0.89$$

$\frac{1}{2}$

للحدث E يكون $n = 30, k = 4$

فيكون احتمال أن يكون 4 طلاب من هذا الصف يستخدمون اليد اليسرى للكتابة هو

$\frac{1}{2}$

$$P(E) = {}_nC_k (m)^k (1-m)^{n-k}$$

$\frac{1}{2}$

$$= {}_{30}C_4 (0.11)^4 (0.89)^{26}$$

$\frac{1}{2}$

$$= 0.19388$$

تابع السؤال الثالث :

(b) في احدى الآلات الحاسبة 4 بطاريات . احتمال أن تخدم كل بطارية مدة عام كامل

يساوي 90% ما احتمال أن تخدم كل من البطاريات الاربع مدة عام كامل ؟

(7 درجات)

الحل :

$$1 + \frac{1}{2}$$

$$P(A) = m = 0.9$$

ليكن الحدث A تخدم البطارية مدة عام كامل :

$$1 + \frac{1}{2}$$

$$P(B) = 1 - m = 0.1$$

ليكن الحدث B لا تخدم البطارية مدة عام كامل :

الحدث E تخدم كل من البطاريات الأربع مدة عام كامل:

$$k = 4, n = 4$$

نستخدم احتمال ذات الحدين

$$1$$

$$P(E) = {}_n C_k \cdot (m)^k \cdot (1 - m)^{n-k}$$

$$1 + \frac{1}{2}$$

$$= {}_4 C_4 \cdot (0.9)^4 \cdot (0.1)^0$$

$$1$$

$$= 0.6561$$

$$1 + \frac{1}{2}$$

احتمال أن تخدم كل من البطاريات الاربع مدة عام كامل يساوي 0.6561



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2018 / 2017

تابع السؤال الرابع :

- (b) خلال شهر التسوق يقدم أحد المحلات العرض التالي : عند شراء كل صنف تحصل (7 درجات) على بطاقة تفوز 30% من البطاقات بجوائز ويتم اختيار هذه البطاقات الرباحة بشكل عشوائي مع راشد 4 بطاقات ، فما احتمال أن يفوز راشد بجائزتين ؟
- الحل :

نفرض الحدث A : فوز راشد بجائزة

1

$$P(A) = m = 0.30$$

نفرض الحدث B : عدم فوز راشد بجائزة

1

$$P(B) = 1 - m = 0.70$$

نفرض الحدث E : فوز راشد بجائزتين

1

$$k = 2 \quad n = 4$$

1

$$P(E) = {}_n C_k (m)^k (1-m)^{n-k}$$

2

$$= {}_4 C_2 (0.3)^2 (0.7)^2$$

1

$$0.2646$$



الخلاصة في الرياضيات

تابع امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي - الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2017 / 2018

تابع السؤال الرابع:

(b) (1) استخدم نظرية ذات الحدين لإيجاد مفكوك $(x - 2y)^3$ (4 درجات)

الحل:

$$4 \times \frac{1}{2} \quad (x - 2y)^3 = {}_3C_0(x)^3 + {}_3C_1(x)^2(-2y) + {}_3C_2(x)(-2y)^2 + {}_3C_3(-2y)^3$$

$$1 \quad (x - 2y)^3 = x^3 + 3x^2(-2y) + 3x(-2y)^2 + (-2y)^3$$

$$1 \quad (x - 2y)^3 = x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$$



الخلاصة في الرياضيات

ثاني امتحان الرياضيات - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الرابعة) 2015 / 2016

(5 درجات)

(b) أوجد الحد الذي يحتوي على $x^3 y^4$ في مفكوك $(2x + 3y)^7$

الحل :

الحد الذي رتبته $r + 1$ هو $T_{r+1} = {}_n C_r \cdot x^{n-r} \cdot y^r$

في مفكوك ذات الحدين $(2x + 3y)^7$ $n = 7$

∴ أس y يساوي $4 \Rightarrow r = 4$

يصبح هذا الحد :

$$\begin{aligned} T_5 &= {}_7 C_4 \cdot (2x)^3 \cdot (3y)^4 \\ &= 35 \times (2)^3 x^3 (3)^4 y^4 \\ &= 35 \times 8 \times 81 \times x^3 y^4 \\ &= 22680 x^3 y^4 \end{aligned}$$

تراجعى الحلون الأخرى

الخلاصة في الرياضيات

تابع نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الحادي عشر علمي - العام الدراسي 2018/ 2019

(7 درجات)

تابع السؤال الرابع :

- (b) يحتوي كيس على 4 كرات زرقاء اللون و كرتين حمراء اللون . أخذت كرتان معا من دون النظر داخل الكيس . أوجد احتمال كل حدث مما يلي :
- 1) الكرتان زرقاوان
2) كرة زرقاء و كرة حمراء

الحل:

1) $n(S) = {}_6C_2 = \frac{6!}{(6-2)! \times 2!} = 15$

الحدث A : الكرتان زرقاوان

$n(A) = {}_4C_2 = \frac{4!}{(4-2)! \times 2!} = 6$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$

الحدث B : كرة زرقاء و كرة حمراء

$n(B) = {}_4C_1 \times {}_2C_1$

$= \frac{4!}{(4-1)! \times 1!} \times \frac{2!}{(2-1)! \times 1!} = 4 \times 2 = 8$

$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{8}{15}$

متطابقة الفرق بين مربعين	متطابقة مربع (مجموع/الفرق) بين حدين
$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$	$(a \mp b)^2 = a^2 \mp 2ab + b^2$

العلاقات الأساسية	متطابقات المقلوب
$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$ $\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$	$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta}$ $\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$ $\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta}$

متطابقات فيثاغورث		
$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$	$\sec^2 \theta = 1 + \tan^2 \theta$	$\csc^2 \theta = 1 + \cot^2 \theta$
$\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta$	$\tan^2 \theta = \sec^2 \theta - 1$	$\cot^2 \theta = \csc^2 \theta - 1$
$\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta$	$\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$	$\csc^2 \theta - \cot^2 \theta = 1$

متطابقات المجموع	متطابقات الفرق
$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$	$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$
$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$	$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$
$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$	$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$

متطابقات ضعف الزاوية		
$\cos 2\theta = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$	$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$	$\tan 2\theta = \frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta}$
$\cos 2\theta = 2\cos^2 \theta - 1$		
$\cos 2\theta = 1 - 2\sin^2 \theta$		

متطابقات نصف الزاوية		
$\cos\left(\frac{\theta}{2}\right) = \mp \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{2}}$	$\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) = \mp \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}}$	$\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) = \mp \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}}$