وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي: الرياضيات
الزمن: ساعتان و45 دقيقة
عدد الصفحات: 11

نموذج إجابة اختبار تجريبي الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي
للعام الدراسي: 2025/2024 م

القسم الأول – أسئلة المقال
تراعى الحلول الاخرى في جميع اسئلة المقال

السؤال الأول :

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة: $4Z^2 + 16Z + 25 = 0$ في C

الحل:

$$a = 4 \ , \ b = 16 \ , \ c = 25$$

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

$$= (16)^2 - 4 \times 4 \times 25 = -144$$

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

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

$$Z_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-16 - 12i}{2 \times 4} = -2 - \frac{3}{2} i$$

$$Z_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-16 + 12i}{2 \times 4} = -2 + \frac{3}{2} i$$

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

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الأول:

(b) إذا كان: $\sin x = \frac{-12}{13}\ , \frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$

أوجد: **(1** $\sin\frac{x}{2}$

(2 $\tan 2x$

الحل:

(1)

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

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

$$\cos^2 x = \frac{25}{169}$$

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

لأن الزاوية x تقع في الربع الرابع

$$\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi \rightarrow \frac{3\pi}{4} < \frac{x}{2} < \pi$$

لان الزاوية $\frac{x}{2}$ تقع في الربع الثاني و $\sin\frac{x}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\frac{5}{13}}{2}} = \frac{2\sqrt{13}}{13}$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{-12}{13}}{\frac{5}{13}} = -\frac{12}{5}$$

(2)

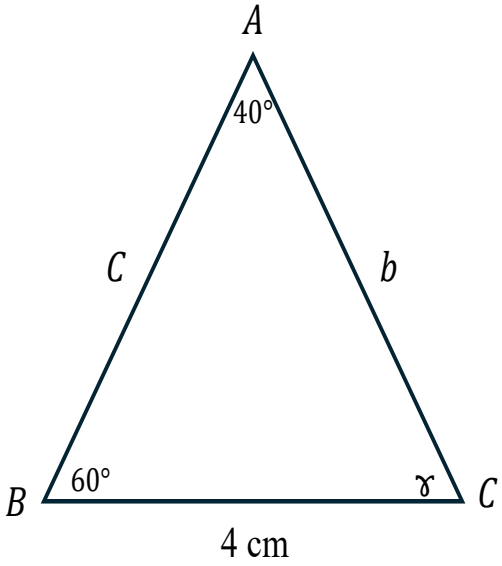
$$\tan 2x = \frac{2\tan x}{1-\tan^2 x} = \frac{2\left(\frac{-12}{5}\right)}{1-\left(\frac{-12}{5}\right)^2} = \frac{120}{119}$$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثانى:

(a) **حل المثلث ABC حيث:** $\propto = 40°\ ,\ \beta = 60°\ ,\ a = 4\ cm$

الحل:



$$ɣ = 180° - (\propto + \beta)$$
$$ɣ = 180° - (40° + 60°)$$
$$ɣ = 80° \left(180° = \text{لأن مجموع قياسات زوايا المثلث}\right)$$

* نستخدم قانون الجيب

$$\frac{\sin \propto}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin ɣ}{c}$$
$$\frac{\sin 40°}{4} = \frac{\sin 60°}{b} = \frac{\sin 80°}{c}$$
$$b = \frac{4 \times \sin 60°}{\sin 40°} \rightarrow b \approx 5.389\ cm$$
$$c = \frac{4 \times \sin 80°}{\sin 40°} \rightarrow c \approx 6.128\ cm$$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الثاني:

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

الحل:

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

$$\cos x + 1 = 0 \text{ او } \cos x + 2 = 0$$

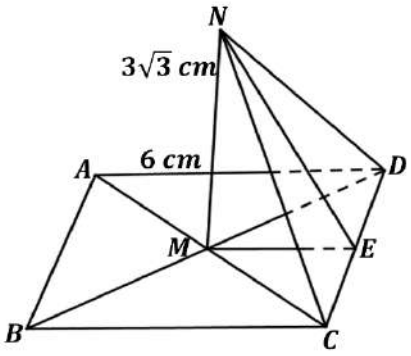
$$\cos x = -1 \text{ او } \cos x = -2$$

$\cos x = -1$	$\cos x = -2$
$\therefore x$ زاوية ربعية	$[-1\,,1]$ (مداها) $y = \cos x$
$x = \pi$	$-2 \notin [-1\,,1]$
$\therefore x = \pi + 2k\pi\,, \quad k \in z$	$\therefore \cos x = -2$
	ليس لها حل

$\therefore$ حل المعادلة : $x = \pi + 2k\pi \quad , \quad k \in Z$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث:



(a) $ABCD$ **مستطيل تقاطع قطراه في** M **،**
وفيه $AD = 6\ cm$ **أقيم** $\overline{NM}$ **عموداً علي** $(ABCD)$
حيث N **خارج مستواه بحيث** $MN = 3\sqrt{3}\ cm$ **،**
E **منتصف** $\overline{CD}$ **أوجد قياس الزاوية الزوجية بين**
المستويين $ABCD\ ,NCD$

البرهان:

$\overline{CD}$ هي الحافة المشتركة بين المستويين $ABCD\ ,NCD$

$\because\ \overline{MN}\ \perp (ABCD)$ و $\overline{CD}\ \subset (ABCD)$

$\therefore\ \overline{MN}\ \perp\ \overline{CD}\qquad \rightarrow (1)$

في المثلث CDM المتطابق الضلعين

$\because\ E$ منتصف $\overline{CD}$

$\therefore\ \overline{ME}\ \perp\ \overline{CD}\qquad \rightarrow\ (2)$

من (2) ,(1) نجد أن:

$\overline{CD}\ \perp (MNE)$ و $\overline{NE}\ \subset (MNE)$

$\therefore\ \overline{NE}\ \perp \overline{CD}$

$\therefore\ M\hat{E}N$ هي الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overleftrightarrow{CD}$

في المثلث ACD ، M منتصف $\overline{AC}$ (من خواص المستطيل) ، E منتصف $\overline{CD}$

$$\therefore ME = \frac{1}{2}\ AD = \frac{1}{2} \times 6 = 3$$

في المثلث: MEN القائم الزاوية في M (من خواص المستقيم العمودي مع مستو)

$$\tan(M\hat{E}N) = \frac{MN}{ME} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3} \Rightarrow m(M\hat{E}N) = 60°$$

$\therefore$ قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $ABCD\ ,NCD$ هي $60°$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الثالث:

(b) ضع العدد المركب: $\boldsymbol{Z = -2 + 2\sqrt{3}\, i}$ في الصورة المثلثية

الحل:

$$\because Z = -2 + 2\sqrt{3}\, i$$

$$x = -2 \text{ و } y = 2\sqrt{3}$$

$$r = |Z| = \sqrt{(-2)^2 + \left(2\sqrt{3}\right)^2} = 4$$

نفرض أن $\propto$ زاوية الاسناد:

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

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

$$\because \ x < 0 \quad \text{و} \quad y > 0$$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الثاني

$$\theta = \pi - \propto$$

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

$\therefore$ الصورة المثلثية هي :

$$Z = 4\left(\cos\frac{2\pi}{3} + i \sin\frac{2\pi}{3}\right)$$

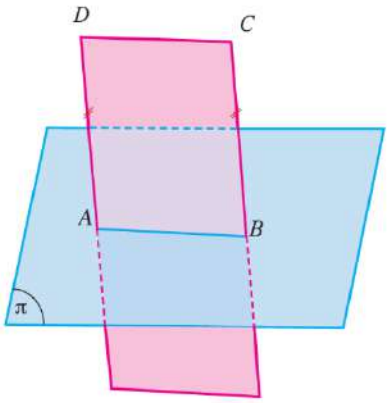
صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع:

(a) **في الشكل المقابل**

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

أثبت أن: $\overleftrightarrow{CD} // \pi$



البرهان:

$\because \overleftrightarrow{AD} // \overleftrightarrow{BC}$

$\therefore \overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BC}$ يعينان مستوياً وحيداً وليكن $(ABCD)$

فيه

$\overleftrightarrow{AD} // \overleftrightarrow{BC}$ و $AD = BC$

$\therefore ABCD$ متوازي أضلاع

ومنه $\overleftrightarrow{CD} // \overleftrightarrow{AB}$

$\because \overleftrightarrow{AB} \subset \pi$

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

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الرابع:

(b) أوجد الحد الذي يحتوي على x^2y^3 في مفكوك $(3x-y)^5$

الحل:

الحد الذي رتبته $r+1$ هو : $T_{r+1} = {}_5C_3\ x^{n-r}\ y^r$

في مفكوك كثيرة الحدود: $(3x-y)^5$, $n=5$

أس y يساوي 3 $\longleftarrow$ $r=3$

يصبح هذا الحد:

$$T_4 = {}_5C_3\ (3x)^2\ (-y)^3$$

$$= 10 \times (3)^2\ x^2\ (-y)^3$$

$$= -90\ x^2y^2$$



القسم الثاني: البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (1) إلى (3) عبارات ظلل

ⓐ **إذا كانت العبارة صحيحة**
ⓑ **إذا كانت العبارة خاطئة.**

---

(1) الدالة التي دورتها $\frac{\pi}{3}$ وسعتها 4 يمكن أن تكون $y = -4\cos(6x)$

---

(2) إذا كان $\overleftrightarrow{m} \subset \pi$ و $\overleftrightarrow{l} \perp \overleftrightarrow{m}$ فإن $\overleftrightarrow{l} \subset \pi$

---

(3) في المثلث ABC $AC = 9\ cm\ , AB = 7\ cm\ , BC = 5\ cm$
فإن مساحة المثلث ABC تساوي حوالي $15\ cm^2$

ثانيا : في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة.

---

(4) **المقدار:** $\frac{1}{\tan x} + \tan x$ متطابق مع المقدار :

ⓐ $\sec x \csc x$ ⓑ $\sec x \sin x$ ⓒ $\sec x \cos x$ ⓓ $\sin x \cot x$

يحتوي كيس علي 5 كرات من اللون الأزرق ، 3 كرات من اللون الأحمر

(5) **أخذت عشوائياً كرتان معاً من الكيس.**

احتمال ان تكون كرة حمراء والآخري كرة زرقاء هو:

ⓐ $\frac{1}{14}$ ⓑ $\frac{28}{15}$ ⓒ $\frac{2}{7}$ ⓓ $\frac{15}{28}$

---

(6) الحدثان $m\ , n$ مستقلان $P(m) = \frac{1}{3}\ , P(n) = \frac{9}{10}$ إذا $P(m \cap n)$ تساوي:

ⓐ $\frac{1}{3}$ ⓑ $\frac{25}{30}$ ⓒ $\frac{3}{10}$ ⓓ $\frac{11}{30}$

---

(7) في ΔABC حيث $m(\hat{c}) = 60°$, $AC = 10cm$, $BC = 20\ cm$ فإن طول $\overline{AB}$

ⓐ $AB = 10\sqrt{7}cm$ ⓑ $AB = 10\sqrt{3}\ cm$ ⓒ $AB = 12.4\ cm$ ⓓ $AB = 29\ cm$

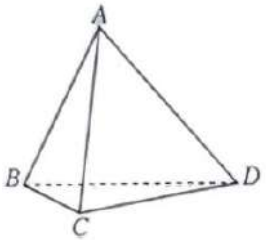
---

(8) مجموع حل المعادلة ${}_6C_r = 15$ هي:

ⓐ $\{2\}$ ⓑ $\{4\}$ ⓒ $\{2\ ,4\}$ ⓓ $\{3\}$

---

(9) النقاط B , C , D تعيين:



ⓐ مستويا واحداً

ⓑ مستويين مختلفين

ⓒ عدد لا منته من المستويات المختلفة

ⓓ لا يمكن ان تعيين مستويا

---

(10) ليكن $f(x) = 3\ tan\ 2x$ فإن:

ⓐ السعة $= 1$ ⓑ السعة $= 2$ ⓒ السعة $= 3$ ⓓ f ليس لها سعة

" انتهت الأسئلة "

صفوة معلمي الكويت

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
(1)	ⓐ	ⓑ		
(2)	ⓐ	ⓑ		
(3)	ⓐ	ⓑ		
(4)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(5)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(6)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(7)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(8)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(9)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(10)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ

لكل بند درجة واحدة فقط

10

صفوة معلمي الكويت

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و ٤٥ دقيقة
عدد الصفحات : 11

نموذج اختبار تجريبي الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي
للعام الدراسي : ٢٠٢٤/٢٠٢٥ م

القسم الأول – أسئلة المقال
أجب عن جميع أسئلة المقال موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (١٥ درجة)

(a) (١) أوجد ناتج قسمة $2i+3$ على $1+2i$

الحل:

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

$$=\frac{3-6i+7i-4i^2}{(1)^2+(2)^2}$$

$$=\frac{7-4i}{5}=\frac{7}{5}-\frac{4}{5}i$$

---

(٢) ضع في الصورة المثلثية العدد المركب $z=-2-2i$

الحل :

$\times = -2 \quad , y = -2$

$r = |z| = \sqrt{(-2)^2+(-2)^2} = 2\sqrt{2}$

بفرض أن α هي زاوية الإسناد

$$\therefore \tan\alpha = \left|\frac{y}{\times}\right| = \left|\frac{-2}{-2}\right| = 1$$

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

$\because \times < 0 , y < 0$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الثالث

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

$$z = 2\sqrt{2}\left(\cos\frac{5\pi}{4}+\sin\frac{5\pi}{4}\right)$$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الأول :

(b) اوجد السعة والدورة للدالة $y = 3\sin 2x$ ثم مثل بيانها

الحل :

السعة :

$$|a| = |3| = 3$$

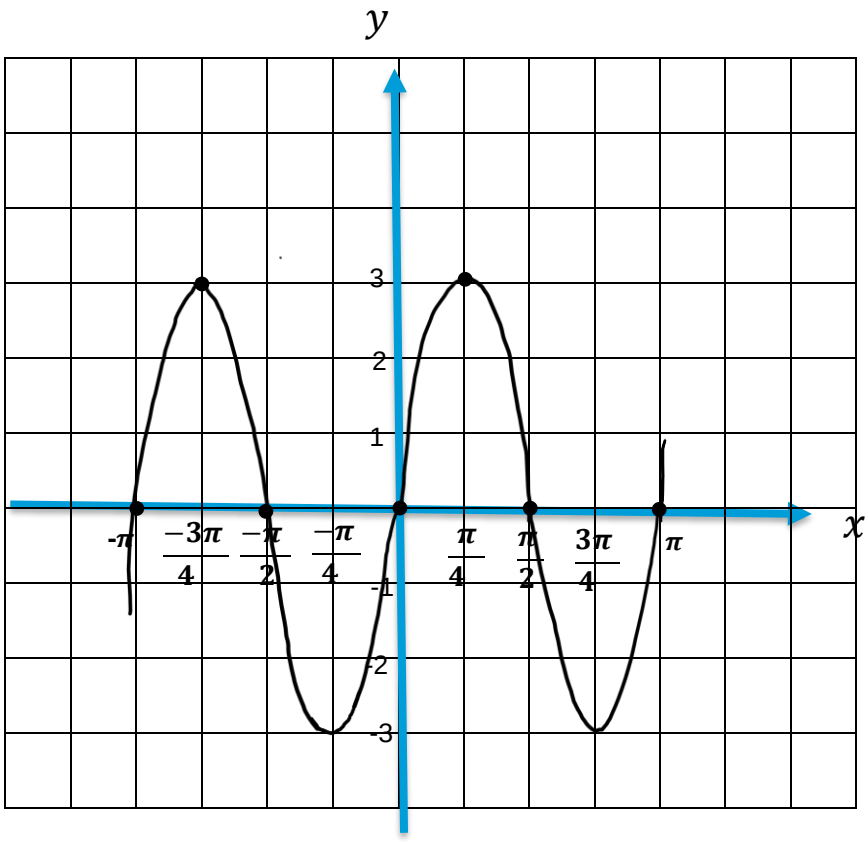
الدورة :

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

ربع الدورة : $\frac{\pi}{4}$

نصف الدورة : $\frac{\pi}{2}$

ثلاث أرباع الدورة : $\frac{3\pi}{4}$



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

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني : (١٥ درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث $a = 3cm \quad b = 2cm \quad \propto = 40^{\circ}$

الحل :

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

$$\frac{\sin 40°}{3} = \frac{\sin \beta}{2}$$

$$\sin \beta = 0.428$$

∴ β لها قيمتان في الربع الأول أو الربع الرابع

$\beta_1 = 25.4°$

$\beta_1 + \alpha = 65.4°$

مقبولة β_1

$\gamma_1 = 180° - (25.4° + 40°)$

$\gamma_1 = 114.6°$

$\beta_2 = 180° - 25.4°$

$\beta_2 = 154.6°$

$\beta_2 + \alpha = 194.6° > 180°$

مرفوضة β_2

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

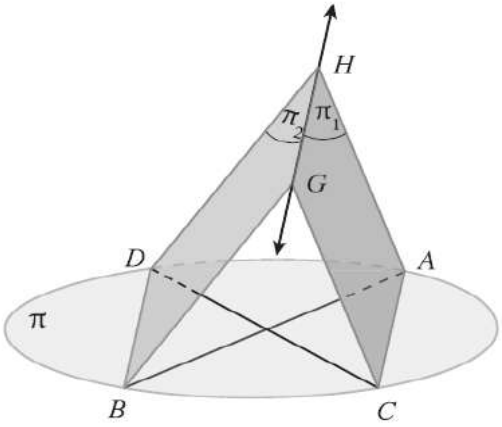
$$\frac{\sin 40°}{3} = \frac{\sin \beta 114.6°}{c}$$

$$c = \frac{3 \sin 114.6}{\sin 40}$$

$$c \approx 4.44 \ cm$$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الثاني :



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

الحل :

∵ $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ قطران في الدائرة

∴ ينصف كلا منهما الآخر و متطابقان

∴ الشكل ABCD مستطيل

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

∵ $\overline{AC} \subset \pi_1$, $\overline{BD} \subset \pi_2$, $\pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{GH}$ (2)

∴ $\overleftrightarrow{AC} // \overleftrightarrow{DB} // \overleftrightarrow{GH}$

من 1 و2 نستنتج أن:

∵ $\overleftrightarrow{GH} // \overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{AC} \subset \pi_1$

∴ $\overleftrightarrow{GH} // \pi$

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

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث : (١٥ درجة)

(a) حل المعادلة $4\sin\theta + 1 = \sin\theta$

الحل :

$$4\sin\theta - \sin\theta = -1$$

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

$$\sin\theta = \frac{-1}{3}$$

نفرض ان α هي زاوية الاسناد للزاوية θ

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

$$= \left|-\frac{1}{3}\right| = \frac{1}{3}$$

$$\alpha = \sin^{-1}(\frac{-1}{3}) \approx 0.3 \ radians$$

∵ $\sin\theta < 0$ ∴ θ تقع في الربع الثالث أو في الربع الرابع

عندما تقع θ في الربع الثالث	عندما تقع θ في الربع الرابع
$\theta = \pi + 0.34$	$\theta = 2\pi - 0.34$
$\theta \approx 3.48$, $3.4816 \in [0, 2\pi)$	$\theta \approx 5.9432$, $5,9432 \in [0, 2\pi)$

حل المعادلة $\theta \approx 3.4816$ او $\theta \approx 5.9432$

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد قيمة n حيث $nC_4 = nC_3$

الحل :

$$nC_4 = nC_3$$

$$\frac{nP_4}{4!} = \frac{nP_3}{3!}$$

$$\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{4 \times 3!} = \frac{n(n-1)(n-2)}{3!}$$

$$n(n-1)(n-2)(n-3) = 4n(n-1)(n-2)$$

$$n(n-1)(n-2)\big(4-(n-3)\big) = 0 \ , \ n \neq 0, n \neq 1, n \neq 2$$

$$4 - n + 3 = 0$$

$$7 - n = 0$$

$$n = 7$$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع : (١٥ درجة)

(a) اثبت صحة المتطابقة $\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = 2\csc\theta$

الحل :

الطرف الايسر $\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$

$$\frac{\sin^2\theta + (1+\cos\theta)^2}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$$

$$\frac{\sin^2\theta + 1 + 2\cos\theta + \sin^2\theta}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$$

$$\frac{2\cos\theta + 1 + \sin^2\theta + \cos^2\theta}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$$

$$\frac{2\cos\theta + 1 + 1}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$$

$$\frac{2\cos\theta + 2}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$$

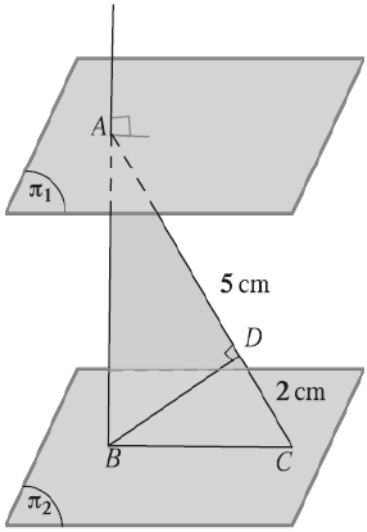
$$\frac{2(1+\cos\theta)}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$$

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

الطرف الايمن $= 2\csc\theta$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الرابع:



(b) في الشكل المقابل $\pi_1 // \pi_2, \overleftrightarrow{AB} \perp \pi_1, \overleftrightarrow{BC} \subset \pi_2$

رسم $\overleftrightarrow{BD} \perp \overleftrightarrow{AC}$ **في المستوى ABC**

إذا كان DC= 2cm , AD =5 cm

اوجد : BD

الحل :

$\pi_1 // \pi_2$, $\overleftrightarrow{AB} \perp \pi_1$

$\therefore$ $\overleftrightarrow{AB} \perp \pi_2$ **(نظرية)**

$\overline{AB}$ **عمودي على كل مستقيم في** π_2

$\overline{BC} \subset \pi_2$

$\overline{AB} \perp \overline{BC}$

$\triangle ABC$ **قائم الزاوية في** B

$\overline{BD} \perp \overline{AC}$

$(BD)^2 = AD \times DC$

$= 5 \times 2$

$=10$

$BD = \sqrt{10}$

صفوة معلمي الكويت

ثانيا: البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (١) إلى (٣) عبارات ظلل ⓐ **إذا كانت العبارة صحيحة**
ⓑ **إذا كانت العبارة خاطئة .**

(١) إذا وازى مستقيم مستويا فإنهما لا يشتركان في أي نقطة من نقاطهما

(٢) مرافق العدد المركب $z = 3 + 4i$ هو $\bar{z} = -3 - 4i$

(٣) الدالة $y = 3\tan\left(\frac{3}{4}x\right)$ دورتها $\frac{4}{3}\pi$

ثانيا : في البنود من (٤) إلى (١٠) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(٤) الحد الثالث من مفكوك $(a - b)^7$ هو

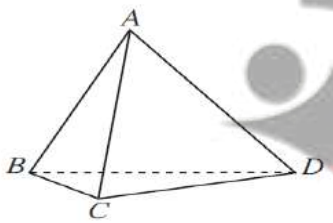
ⓐ $-21a^5b$ ⓑ $-7a^6b$

ⓒ $7a^6b$ ⓓ $21a^5b^2$

(٥) حل المعادلة $2z - 5 + 6i = -3\bar{z}$ هو

ⓐ $z = 1 + 6i$ ⓑ $z = -1 + 6i$ ⓒ $z = 1 - 6i$ ⓓ $z = -1 - 6i$

(٦) النقاط B , C , D تعين :



ⓐ **مستوى واحد** ⓑ **عدد لا منته من المستويات**

ⓒ **لا يمكن أن تعين مستوى** ⓓ **مستويين مختلفين**

صفوة معلمي الكويت

(٧) مساحة المثلث الذي اطوال أضلاعه 7 cm, 8 cm ,9 cm هي

ⓐ $6\sqrt{15}\ cm^2$ ⓑ $12\sqrt{5}\ cm^2$

ⓒ $16\sqrt{3}\ cm^2$ ⓓ $18\sqrt{3}\ cm^2$

---

(٨) حلول المعادلة $2sin^2x + 3\sin x + 1 = 0$ على الفترة $[\,0\,,2\pi\,)$ هي

ⓐ $-\frac{\pi}{6}\,,\frac{7\pi}{6}\,,\frac{3\pi}{2}$ ⓑ $\frac{4\pi}{3}\,,\frac{3\pi}{2}\,,\frac{5\pi}{3}$

ⓒ $\frac{3\pi}{2}\,,\frac{11\pi}{6}$ ⓓ $\frac{7\pi}{6}\,,\frac{3\pi}{2}\,,\frac{11\pi}{6}$

---

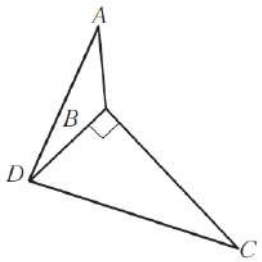
(٩) إذا كان $\cos\theta = \frac{-7}{25}, \pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ فإن $\cos\frac{\theta}{2}$ يساوي

ⓐ $\frac{2}{5}$ ⓑ $\frac{-2}{5}$ ⓒ $\frac{-3}{5}$ ⓓ $\frac{3}{5}$

---

(١٠) في الشكل المقابل المثلث ABC قائم الزاوية في B

فإذا كان $\overleftrightarrow{AB}$ عمودي على DBC فإن الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overleftrightarrow{BD}$ هي :



ⓐ $D\hat{B}C$ ⓑ $A\hat{B}C$ ⓒ $A\hat{B}D$ ⓓ $A\hat{D}C$

" انتهت الأسئلة "

صفوة معلمي الكويت

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
(١)	ⓐ ●			
(٢)	ⓐ ●			
(٣)	● ⓑ			
(٤)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	●
(٥)	●	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(٦)	●	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(٧)	ⓐ	●	ⓒ	ⓓ
(٨)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	●
(٩)	ⓐ	ⓑ	●	ⓓ
(١٠)	ⓐ	●	ⓒ	ⓓ

لكل بند درجة واحدة فقط

١٠

صفوة معلمي الكويت

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي: الرياضيات
الزمن: ساعتان و٤٥ دقيقة
عدد الصفحات: 11

نموذج إجابة اختبار تجريبي الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي
للعام الدراسي: ٢٠٢٤/٢٠٢٥ م

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

السؤال الأول : **(١٥ درجة)**

(a) ضع العدد $Z = \sqrt{3} + i$ في الصورة المثلثية.

الحل:

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

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{\left(\sqrt{3}\right)^2 + (1)^2} = 2 \text{ Units}$$

نفرض $\propto$ هي زاوية الإسناد

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

$$\propto = \tan^{-1}\left|\frac{1}{\sqrt{3}}\right|$$

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

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

$\therefore \theta$ تقع في الربع الأول

$$\therefore \theta = \propto$$

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

$\therefore$ الصورة المثلثية $Z = r\,(\cos\theta + i \sin\theta)$

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

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الأول:

(b) أوجد مجموعة حل المعادلة $Z^2 - 2Z + 4 = 0$ في C

الحل:

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

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

$$= (-2)^2 - 4\,(1)\,(4)$$

$$\Delta = -12$$

$$Z = \frac{-b \mp \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$Z = \frac{-(-2) \mp \sqrt{-12}}{2(1)}$$

$$Z_1 = \frac{2 + 2\sqrt{3}\,i}{2}\ ,\ Z_2 = \frac{2 - 2\sqrt{3}\,i}{2}$$

$$Z_1 = 1 + \sqrt{3}\,i\ ,\ Z_2 = 1 - \sqrt{3}\,i$$

$$\text{م . ح} = \{1 + \sqrt{3}\,i\ \ ,\ \ 1 - \sqrt{3}\,i\}$$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الأول:

(C) أوجد السعه والدورة للدالة التالية ثم ارسم بيانها

$$y = -2\cos\left(\frac{3}{4}\chi\right) \qquad 0 \le \chi \le 2\pi$$

الحل:

$$a = -2\,,\ b = \frac{3}{4}$$

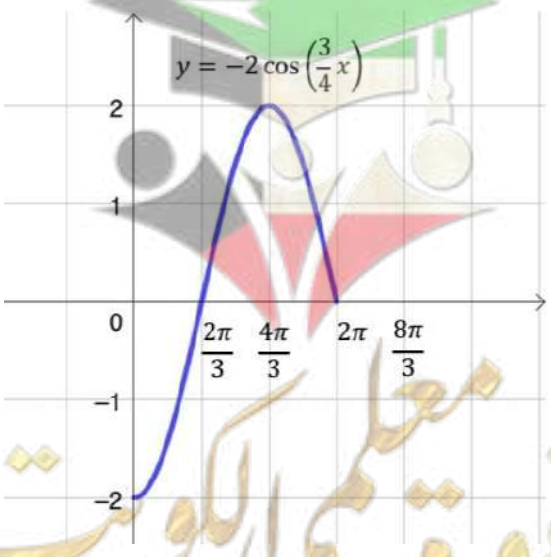
(1) السعة $= |a| = |-2| = 2$

(2) الدورة $= \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\left|\frac{3}{4}\right|} = \frac{8}{3}\pi$

(3) ربع الدورة $= \frac{8}{3}\pi \div 4 = \frac{2}{3}\pi$

(4)

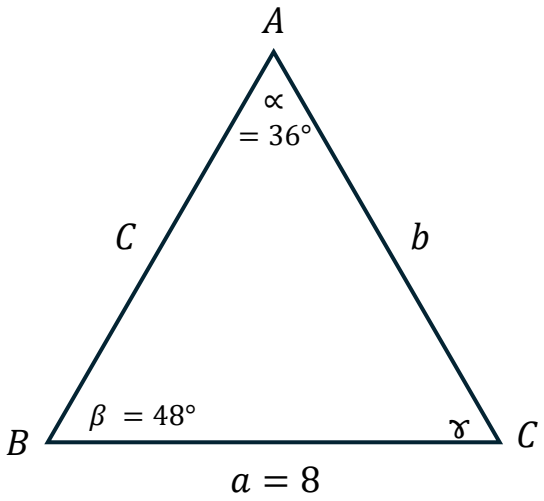
x	0	$\frac{2}{3}\pi$	$\frac{4}{3}\pi$	2π	$\frac{8}{3}\pi$
$\frac{3x}{4}$	٠	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos\frac{3x}{4}$	١	٠	-1	٠	١
$y = -2\cos\left(\frac{3}{4}\chi\right)$	-2	0	2	0	-2



السؤال الثاني: **(١٥ درجة)**

(a) **حل المثلث ABC حيث:** $\propto = 36°\ ,\ \beta = 48°\ ,\ a = 8cm$

الحل:



$$ɤ = 180° - (\propto + \beta)$$
$$ɤ = 180° - (36° + 48°)$$
$$ɤ = 96° \quad (\text{لأن مجموع زوايا } \Delta = 180°)$$

* نستخدم قانون الجيب

$$\frac{\sin \propto}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin ɤ}{c}$$
$$\frac{\sin 36°}{8} = \frac{\sin 48°}{b} = \frac{\sin 96°}{c}$$

$$\frac{\sin 36°}{8} = \frac{\sin 48°}{b}$$
$$b = \frac{8 \times \sin 48°}{\sin 36°}$$
$$b \simeq 10.11\ cm$$

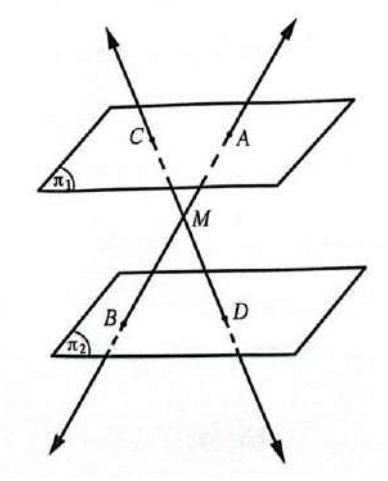
$$\frac{\sin 36°}{8} = \frac{\sin 96°}{c}$$
$$c = \frac{8 \times \sin 96°}{\sin 36°}$$
$$c \simeq 13.53\ cm$$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الثاني:

(b) في الشكل المقابل π_1 , π_2 مستويان ومتوازيان M نقطة واقعة بينهما حيث

$$\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CB} = \{M\}$$



أثبت أن: $\frac{AM}{MB} = \frac{AC}{BD}$

الحل:

$$\because \overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{M\}$$

$\therefore \overline{AB}$, $\overline{CD}$ يعيينان مستوي واحد ليكن π

$$\because \pi_1 \;//\; \pi_2 \;\; , \;\; \pi_1 \cap \pi = \overline{CA} \;\; , \;\; \pi_2 \cap \pi = \overline{BD}$$

$$\therefore \overline{CA} \;//\; \overline{BD} \rightarrow (\text{نظرية})$$

$$\Delta MBD \sim \Delta MCA \quad \therefore$$

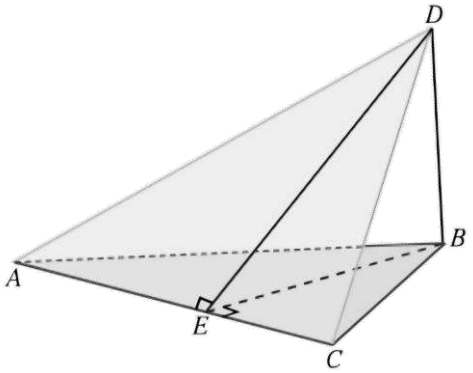
وينتج من التشابه

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

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث: **(١٥ درجة)**

(a) في الشكل المقابل



D نقطة خارج مستوي المثلث ABC حيث

$m(B\hat{A}C) = \frac{\pi}{6}$, $DB = 5\ cm$, $AB = 10cm$

$\overline{DB} \perp (ABC)$

$\overline{BE} \perp \overline{AC}$, $\overline{DE} \perp \overline{AC}$

أوجد:

(a) BE , DE

(b) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC

الحل:

(a) المطلوب ايجاد DE , BE

البرهان: $\because \overline{BE} \perp \overline{AC} \Rightarrow \therefore m(B\hat{E}A) = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \therefore m(B\hat{A}C) = \frac{\pi}{6}$

$\therefore AEB$ مثلث ثلاثيني – ستيني

خاصية المثلث ثلاثيني – ستيني $\therefore BE = \frac{1}{2} AB = 5\ cm$

فرضاً $\overline{DB} \perp (ABC), \overline{BE} \subset (ABC)$

خاصية المستقيم العمودي علي مستوي $\overline{DB} \perp \overline{BE}$

من المستوي DBE قائم في $\hat{B}$ ، متطابق الضلعين

$\therefore DE = BE \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}\ cm$

(b) البرهان: $\overleftrightarrow{AC}$ هو خط تقاطع المستويين DAC , BAC

$\overline{BE} \perp \overrightarrow{AC}$ في المستوي BAC

$\overline{DE} \perp \overline{AC}$ في المستوي DAC

$\therefore$ الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين DAC , BAC هي $B\hat{E}D$

$\because \triangle DBE$ قائم في $\hat{B}$ ومتطابق الضلعين

قياس الزاوية الزوجية هو

$$m(B\hat{E}D) = \frac{\pi}{4}$$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الثالث:

(b) أوجد قيمة n حيث:

$$\frac{{}_nC_7}{{}_{n-1}C_6} = \frac{8}{7}$$

الحل:

$$\frac{{}_nC_7}{{}_{n-1}C_6} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{\frac{n_i}{(n-7)\,!\times 7\,!}}{\frac{(n-1)\,!}{(n-1-6)\,!\times 6\,!}} = \frac{8}{7}$$

$$= \frac{n_!}{(n-7)!\times 7!} \times \frac{(n-7)\,!\times 6!}{(n-1)!} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{n\cancel{(n-1)!}}{\cancel{(n-7)!}\times 7\times \cancel{6!}} \times \frac{\cancel{(n-7)!}\times \cancel{6!}}{\cancel{(n-1)!}} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{n}{7} = \frac{8}{7}$$

$$\therefore n = 8$$

صفوة معلمي الكويت

(١٥ درجة)

السؤال الرابع:

(a) إذا كان $\cos\theta = \frac{3}{5}$ $\quad 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$

فأوجد $\sin 2\theta$

الحل:

متطابقة فيثاغورث

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

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

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

$$\sin^2\theta = \frac{16}{25}$$

$$\sin\theta = \pm\frac{4}{5}$$

$$\because 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

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

$$\sin\theta = \frac{4}{5}$$

متطابقة جيب ضعف الزاوية

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

$$\sin 2\theta = 2 \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{5}$$

$$\sin 2\theta = \frac{24}{25}$$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الرابع:

(b) حل المعادلة

$$\mathbf{2\cos x + \sqrt{3} = 0}$$

الحل:

$$2\cos x + \sqrt{3} = 0$$
$$2\cos x = -\sqrt{3}$$
$$\cos x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$$

نفرض أن $\propto$ هي زاوية الإسناد للزاوية x

$$\therefore \cos \propto = |\cos x|$$
$$= \left|\frac{-\sqrt{3}}{2}\right| = \frac{\sqrt{3}}{2}$$
$$\therefore \propto = \frac{\pi}{6}$$
$$\because \cos x < 0$$

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

عندما x تقع في الربع الثاني

$$x = \left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) + 2\,k\pi \quad , \quad k \in z$$
$$x = \frac{5\pi}{6} + 2\,k\pi$$

وعندما x تقع في الربع الثالث

$$x = \left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) + 2k\pi \quad , \quad k \in z$$
$$x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$$

$\therefore$ حل المعادلة

$x = \frac{5\pi}{6} + 2\,k\pi$ أو $x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$ حيث $k \in z$

صفوة معلمي الكويت

ثانيا: البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (١) إلى (٣) عبارات ظلل

ⓐ **إذا كانت العبارة صحيحة**

ⓑ **إذا كانت العبارة خاطئة.**

---

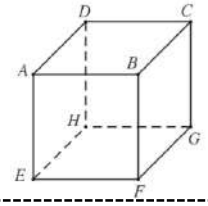
(١) يكون المستويان متوازيين إذا اشتركا في نقطة واحدة علي الأقل ⓐ ⓑ

---

(٢) في كل مثلث ABC يكون: $\frac{a}{\sin a} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{\sin \gamma}{c}$ ⓐ ⓑ

---

(٣) المستقيمان $AB\ ,HG$ يعينان مستويا ⓐ ⓑ



ثانيا : في البنود من (٤) إلى (١٠) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة.

---

(٤) حل المعادلة: $-10-6i=2x+3yi$ هو :

ⓐ $x=5\ ,y=-2$ ⓑ $x=-5\ ,y=-2$ ⓒ $x=-5\ ,y=2$ ⓓ $x=5\ ,y=2$

---

(5) $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$ **تساوي:**

ⓐ $\frac{1}{2}\sin x+\frac{\sqrt{3}}{2}\cos x$ ⓑ $\frac{1}{2}(\sin x+\cos x)$

ⓒ $\frac{\sqrt{3}}{2}\sin x+\frac{1}{2}\cos x$ ⓓ $\frac{\sqrt{3}}{2}\sin x-\frac{1}{2}\cos x$

صفوة معلمي الكويت

(6) اذا توازى مستويان مختلفان وقطعهما مستو ثالث فان خطي التقاطع:

ⓐ متقاطعان ⓑ متخالفان

ⓒ متوازيان ⓓ متعامدان

---

(٧) مساحة المثلث الذي أطوال أضلاعه $7cm\,,8cm\,,9cm$ هي:

ⓐ $6\sqrt{5}\,cm^2$ ⓑ $12\sqrt{5}\,cm^2$ ⓒ $16\sqrt{3}\,cm^2$ ⓓ $18\sqrt{3}\,cm^2$

---

(8) الإحداثيات الديكارتية للنقطة، $A\left(4\,,\frac{5\pi}{3}\right)$ هي:

ⓐ $A(2\,,2\sqrt{3})$ ⓑ $A(-2\,,2\sqrt{3})$ ⓒ $A(-2\,,-2\sqrt{3})$ ⓓ $A(2\,,-2\sqrt{3})$

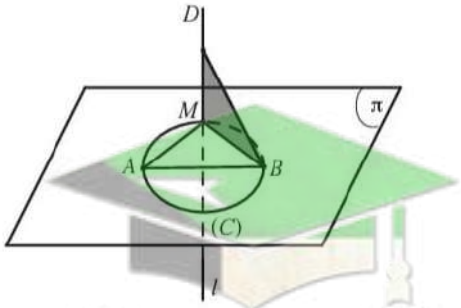
---

(9) الحدثان $m\,,n$ مستقلان، $p(m)=\frac{1}{3}$ ، $p(n)=\frac{9}{10}$ إذا $p(m\cap n)$ تساوي:

ⓐ $\frac{1}{3}$ ⓑ $\frac{25}{30}$ ⓒ $\frac{3}{10}$ ⓓ $\frac{11}{30}$

في الشكل المقابل:

(10)



إذا كان $(AMB)\perp\overleftrightarrow{l}$ ، $\overline{AB}$ قطر في الدائرة (C) فإن:

ⓐ $\overleftrightarrow{AB}\perp\overleftrightarrow{BD}$ ⓑ $\overleftrightarrow{l}\perp(BMD)$ ⓒ $\overleftrightarrow{AM}\perp(BMD)$ ⓓ $\overleftrightarrow{AB}\perp\overleftrightarrow{BM}$

" انتهت الأسئلة "

صفوة معلمي الكويت

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
(1)	ⓐ	ⓑ		
(2)	ⓐ	ⓑ		
(3)	ⓐ	ⓑ		
(4)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(5)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(6)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(7)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(8)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(9)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(10)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ

لكل بند درجة واحدة فقط

١٠

صفوة معلمي الكويت

وزارة التربية
منطقة حولي التعليمية
قسم الرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و45 دقيقة
العام الدراسي : 2024 / 2025

دولة الكويت

نموذج إجابة امتحان تجريبي الفترة الدراسية الثانية – للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي 2024 - 2025

القسم الأول – أسئلة المقال

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول (15 درجة)

(a) اكتب العدد: $\dfrac{\sqrt{3}-i}{\sqrt{3}+i}$ **في الصورة الجبرية ثم حوله للصورة المثلثية مستخدما السعة الأساسية.**

الحل

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

$$=\frac{2-2\sqrt{3}i}{3+1} \quad =\frac{2-\sqrt{3}i}{4} \quad =\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$$

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

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

نفرض أن α زاوية الإسناد $\tan\alpha=\left|\dfrac{y}{x}\right|=\left|\dfrac{\frac{-\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}\right|=\sqrt{3}$

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

$\therefore \theta$ تقع في الربع الرابع $\quad y<0 \quad , \quad x>0$

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

الصورة المثلثية هي: $z=\left(\cos\dfrac{5\pi}{3}+i\sin\dfrac{5\pi}{3}\right)$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد السعة والدورة للدالة ثم ارسم بيانها:

$y = -3\cos(2x)$, $x \in [-\pi, \pi]$

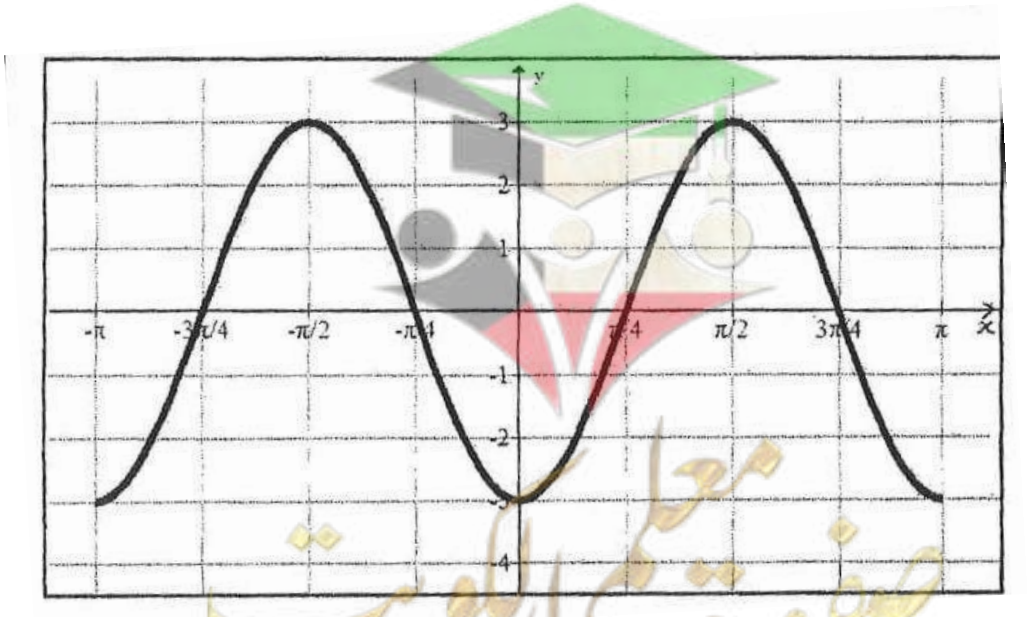
الحل

السعة: $|a| = |-3| = 3$

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

ربع الدورة: $\frac{\pi}{4}$

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{2}$	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



السؤال الثاني (15 درجة)

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

الحل

$a = 1$, $b = -2$, $C = 4$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4(1)(4)$$

$$= 4 - 16 = -12$$

$$z = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{2 \pm 2\sqrt{-12}}{2} = 1 \pm \sqrt{3}i$$

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

تابع السؤال الثاني :

(b) حل المعادلة: $nP_4 = 5 \times nP_3$, $n \geq 4$

الحل

$$\frac{n!}{(n-4)!} = 5 \times \frac{n!}{(n-3)!}$$

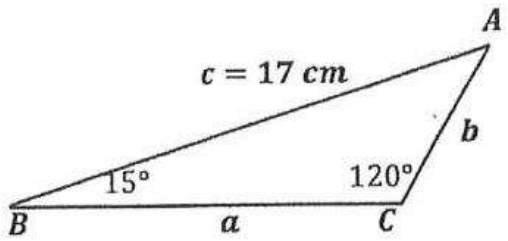
$$\frac{1}{(n-4)!} = \frac{5}{(n-3)(n-4)!}$$

$$n - 3 = 5 \quad , \quad \therefore n = 8$$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الثاني :

(c) حل المثلث: ABC



الحل

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

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

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

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

$$b \approx 5.08\ cm$$

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

$$a \approx 13.88\ cm$$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث: (15 درجة)

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

الحل

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

$$cos\, x + 1 = 0 \qquad \text{إما}$$

$$\therefore cos\, x = -1$$

$$x = \pi + 2\, k\, \pi \qquad , \quad k \in z$$

أو

$$cos\, x + 2 = 0$$

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

لا يوجد قيم تحقق هذه المعادلة

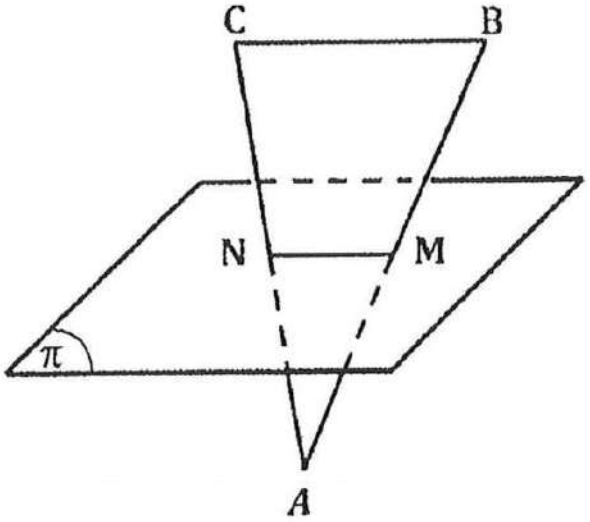
ومنه يكون : $x = \pi + 2\, k\pi$ **حيث ,** $k \epsilon\ z$ **حلا للمعادلة**

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الثالث:

(b) في الشكل المقابل: المثلث ABC فيه M منتصف $\overline{AB}$, N منتصف $\overline{AC}$

N , M تنتميان إلى المستوى π أثبت أن : $\overleftrightarrow{BC} // \pi$



الحل

المثلث ABC فيه

$\because$ M منتصف $\overline{AB}$, N منتصف $\overline{AC}$

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

$\overleftrightarrow{CB} // \overleftrightarrow{NM}$

$\overleftrightarrow{CB}$ خارج المستوى π

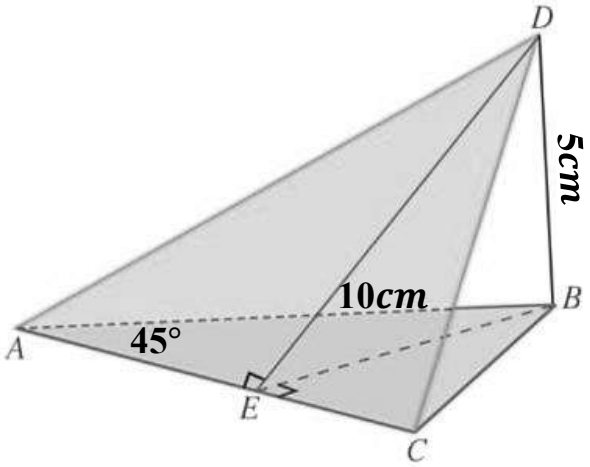
N , M تنتميان إلى المستوى π

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

$\therefore \overleftrightarrow{CB} // \pi$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (15 درجة)



(a) في الشكل المقابل D نقطة خارج مستوى المثلث ABC ،

$DB = 5cm$, $AB = 10\ cm$, $m(B\hat{A}C) = 45^o$

$\overleftrightarrow{DB} \perp (ABC)$, $\overleftrightarrow{BE} \perp \overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{DE} \perp \overleftrightarrow{AC}$

أوجد:

(1) BE

(2) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين (DAC) ، (BAC)

الحل

(1) في المثلث BEA

$\because \overline{BE} \perp \overline{AC}$ $\quad\quad$ $\therefore sin\,(45°) = \frac{BE}{AB}$

$BE = 10 \cdot \sin(45°)$ $\quad\quad$ $\therefore BE = 5\sqrt{2}\ cm$

(2) $\overleftrightarrow{AC}$ هو خط تقاطع المستويين (DAC) , (BAC) (حافة الزاوية الزوجية)

$\overline{BE} \perp \overline{AC}$ في المستوى BAC

$\overline{DE} \perp \overline{AC}$ في المستوى DAC

∴ الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين (BAC) , (DAC) هي $B\hat{E}D$

∵ المثلث BAD قائم الزاوية في B

$\therefore \tan(B\hat{E}D) = \frac{DB}{BE} = \frac{5}{5\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\therefore m(B\hat{E}D) = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \approx 35.2644°$

∴ قياس الزاوية الزوجية بين المستويين (BAC) , (DAC) حوالي $35^\circ\ 1'\ 52''$ 52

تابع السؤال الرابع

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

فأوجد $(2)\cos(\theta + \frac{\pi}{3})$ $(1)\ \sin 2\theta$

الحل

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

$$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$$
$$= 1 - (\frac{-1}{\sqrt{2}})^2$$
$$= \frac{1}{2}$$

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

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

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

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

$\therefore \sin 2\theta = 1$

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

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

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

صفوة معلمي الكويت

ثانيا : البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (1) إلى (3) عبارات ، ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة ،

(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) الإحداثيات الديكارتية للنقطة $A\left(4\ ,\frac{5\pi}{3}\right)$ هي $A(2\ ,-2)$

(2) إذا كانت أطوال أضلاع مثلث تساوي $5cm\ ,8cm\ ,12cm$ فإن قياس الزاوية الأكبر في هذا المثلث يساوي حوالي $133.4°$

(3) إذا وازى مستقيم l مستويا π فإن $\overleftrightarrow{l}$ يوازي مستقيما وحيدا في π

في البنود من (10 – 4) لكل بند أربعة اختيارات واحد فق منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة دائرة الرمز الدالة على الإجابة الصحيحة:-

(4) المقدار $\frac{1}{tan\ x}+tan\ x$ متطابق مع المقدار :

$(a) sec\ x\ cos\ x$ $(b) sec\ x\ sin\ x$ $(c)\ sec\ x\ csc\ x$ $(d)\ sin\ x\ cos\ x$

(5) إذا كان $r\ ,t$ حدثان متنافيان ، $P(t)=\frac{3}{5}$, $P(r)=\frac{1}{3}$ فإن $P(r\cup t)$ يساوي :

$(a)\ \frac{1}{5}$ $(b)\frac{1}{2}$ $(c)\frac{4}{15}$ $(d)\frac{14}{15}$

(6) معادلة الدالة المثلثية $y=a\ cos\ (b\ x)$ حيث السعة 4 والدورة 6 يمكن أن تكون :

$(a)\ y=-\frac{1}{4}\ cos\left(\frac{x}{3}\right)$ $(b)\ y=-4\ cos\left(\frac{3}{\pi}\ x\right)$

$(c)\ y=-4\ cos\left(\frac{\pi}{3}x\right)$ $(d)\ y=4\ cos\left(\frac{x}{3}\right)$

صفوة معلمي الكويت

(7) مساحة مثلث متطابق الأضلاع طول ضلعه a هي :

$(a)\ \frac{1}{2}\ a^2\ units^2$ $(b)\ a^2\frac{\sqrt{3}}{2}\ units^2$ $(c)\ a^2\frac{\sqrt{3}}{4}\ units^2$ (d) $a^2\ units^2$

---

(8) إذا توازى مستويان مختلفان وقعهما مستو ثالث فإن خطي التقاطع :

(a) متعامدان

(b) متقاطعان

(c) متخالفان

(d) متوازيان

---

(9) مجموعة حل المعادلة: $tan(x) = -\sqrt{3}$ حيث $0 \le \theta < 2\pi$ هي x تساوي :

(a) $\{\frac{2\pi}{3}\ ,\ \frac{\pi}{3}\}$ $(b)\ \{\frac{2\pi}{3}\}$

(c) $\{\frac{4\pi}{3}\ ,\ \frac{\pi}{3}\}$ $(d)\ \{\frac{2\pi}{3}\ ,\ \frac{5\pi}{3}\}$

---

(10) في مفكوك $(x-y)^9$ تكون رتبة الحد $125\ x^5\ y^4$ هي:

(a) التاسعة (b) السادسة (c) الخامسة (d) الرابعة

" انتهت الأسئلة "

صفوة معلمي الكويت

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
(1)	a	**b**	c	d
(2)	**a**	b	c	d
(3)	a	**b**	c	d
(4)	a	b	**c**	d
(5)	a	b	c	**d**
(6)	a	b	**c**	d
(7)	a	b	**c**	d
(8)	a	b	c	**d**
(9)	a	b	c	**d**
(10)	a	b	**c**	d

لكل بند درجة واحدة فقط

10

صفوة معلمي الكويت