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:

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

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

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

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

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

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

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

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

تابع السؤال الأول:

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

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

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

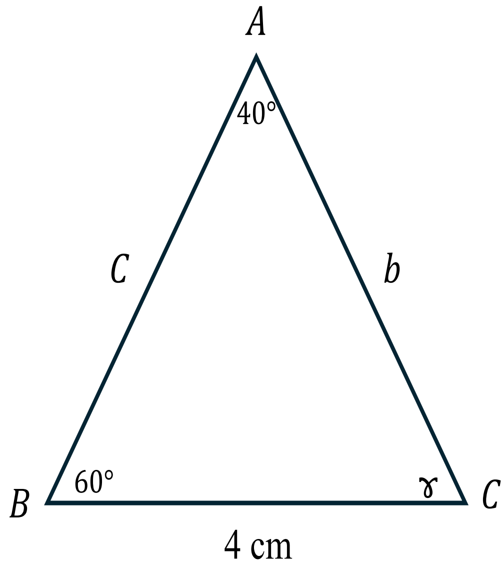
(2)

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

السؤال الثاني:

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

الحل:



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

* نستخدم قانون الجيب

$$\frac{\sin \propto}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin ɤ}{c}$$
$$\frac{\sin 40°}{4} = \frac{\sin 60°}{b} = \frac{\sin 80°}{c}$$

$$b = \frac{4 \times \sin 60°}{\sin 40°} \rightarrow b \approx 5.389\ cm$$

$$c = \frac{4 \times \sin 80°}{\sin 40°} \rightarrow c \approx 6.128\ cm$$

تابع السؤال الثاني:

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

الحل:

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

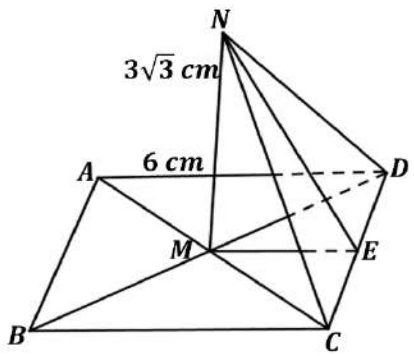
$\cos x + 2 = 0$ او $\cos x + 1 = 0$

$\cos x = -2$ او $\cos x = -1$

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

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

<u>السؤال الثالث:</u>



(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** $ABCD\ ,NCD$

<u>البرهان:</u>

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

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

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

في المثلث CDM المتطابق الضلعين

$\because$ E منتصف $\overline{CD}$

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

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 $60°$

تابع السؤال الثالث:

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

الحل:

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

$x = -2$ و $y = 2\sqrt{3}$

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

نفرض أن $\propto$ زاوية الاسناد:

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

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

$\because\ x < 0$ و $y > 0$

$\therefore$ θ تقع في الربع الثاني

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

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

$\therefore$ الصورة المثلثية هي :

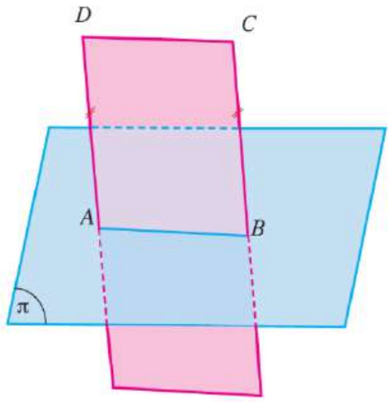
$$Z = 4\left(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$$

السؤال الرابع:

(a) في الشكل المقابل

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

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



البرهان:

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

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

فيه

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

$\therefore$ $ABCD$ متوازي أضلاع

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

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

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

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:** $\boldsymbol{tan\ x} + \frac{1}{\boldsymbol{tan\ x}}$ متطابق مع المقدار :

ⓐ $\sec x \csc x$ ⓑ $\sec x \sin x$ ⓒ $\sec x \cos x$ ⓓ $\sin x\, cox$

---

(5) **يحتوي كيس علي 5 كرات من اللون الأزرق ، 3 كرات من اللون الأحمر**

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 $n\ , m$ 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 $\overline{AB}$

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

---

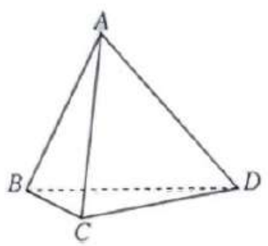
(8) مجموع حل المعادلة $_6C_r = 15$ هي:

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

---

(9) النقاط D , C , B 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 "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

لكل بند درجة واحدة فقط

10

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و٤٥ 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 $3 + 2i$ 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 :

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

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

بفرض أن α هي زاوية الإسناد

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

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

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

$\therefore$ θ تقع في الربع الثالث

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

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

تابع السؤال الأول :

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

الحل :

السعة :

$|a| = |3| = 3$

الدورة :

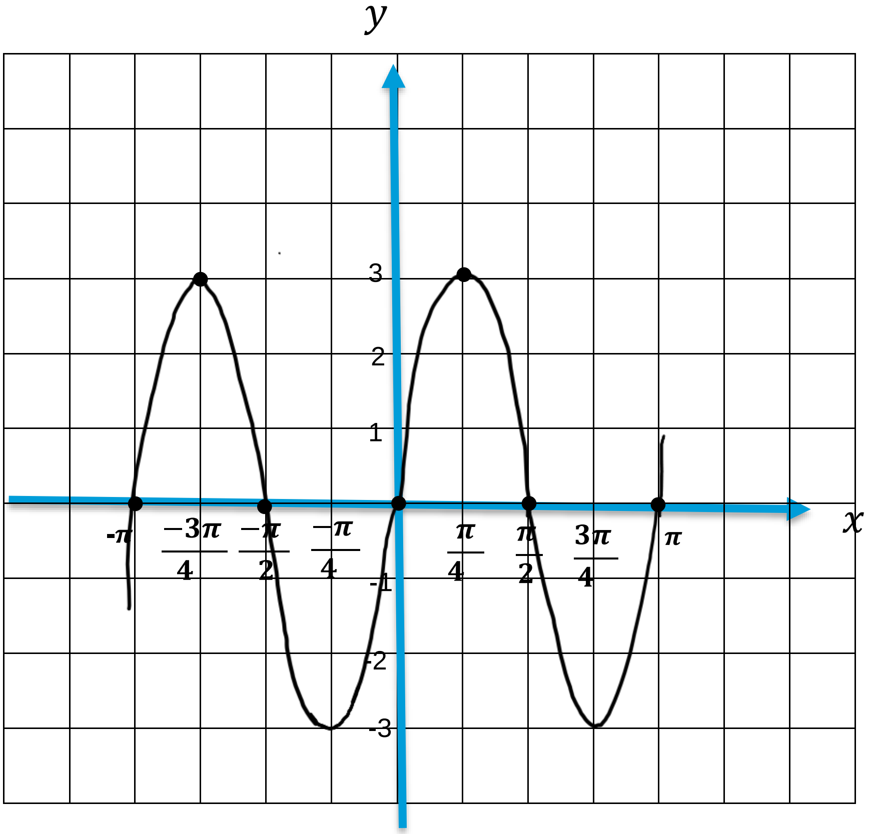
$\frac{2\pi}{|b|} = \pi = \pi$

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



السؤال الثاني : (١٥ درجة)

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

الحل :

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

$$\frac{\sin 40^{\circ}}{3} = \frac{\sin\beta}{2}$$

$$\sin\beta = 0.428$$

∴ β لها قيمتان في الربع الأول أو الربع الرابع

$\beta_1 = 25.4^{\circ}$

$\beta_1 + \alpha = 65.4^{\circ}$

β_1 مقبولة

$\gamma_1 = 180^{\circ} - (25.4^{\circ} + 40^{\circ})$

$\gamma_1 = 114.6^{\circ}$

$\beta_2 = 180^{\circ} - 25.4^{\circ}$

$\beta_2 = 154.6^{\circ}$

$\beta_2 + \alpha = 194.6^{\circ} > 180^{\circ}$

β_2 مرفوضة

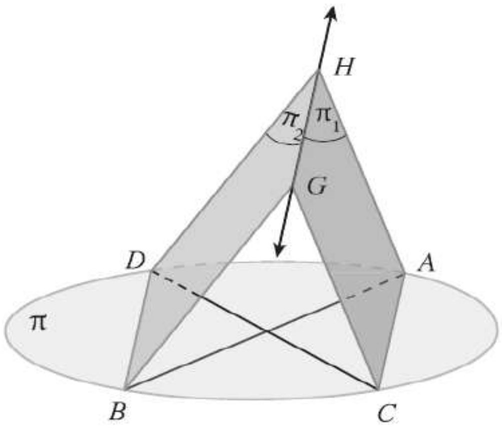
$$\frac{\sin\alpha}{a} = \frac{\sin\gamma}{c}$$

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

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

$$c \approx 4.44\ cm$$

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 $\overleftrightarrow{GH}$ يوازي مستوى الدائرة π

الحل :

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

$\therefore$ ينصف كلا منهما الآخر و متطابقان

$\therefore$ الشكل ABCD مستطيل

$\therefore \quad \overline{AC} \parallel \overline{DB} \quad (1)$

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

من 1 و2 نستنتج أن:

$\therefore \quad \overleftrightarrow{AC} \parallel \overleftrightarrow{DB} \parallel \overleftrightarrow{GH}$

$\because \quad \overleftrightarrow{GH} \parallel \overleftrightarrow{AC} \ , \ \overleftrightarrow{AC} \subset \pi_1$

$\therefore \ \overleftrightarrow{GH} \parallel \pi$

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

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

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

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

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

$\because \sin\theta < 0$ $\therefore$ θ تقع في الربع الثالث أو في الربع الرابع

عندما تقع θ في الربع الثالث

$$\theta = \pi + 0.34$$

$\theta \approx 3.48$, $3.4816 \in [0, 2\pi)$

عندما تقع θ في الربع الرابع

$$\theta = 2\pi - 0.34$$

$\theta \approx 5.9432,$ $5,9432 \in [0, 2\pi)$

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

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد قيمة n حيث $nC_4 = nC_3$

الحل :

$$nC_4 = nC_3$$

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

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

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

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

$$4 - n + 3 = 0$$

$$7 - n = 0$$

$$n = 7$$

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

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

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

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

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

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

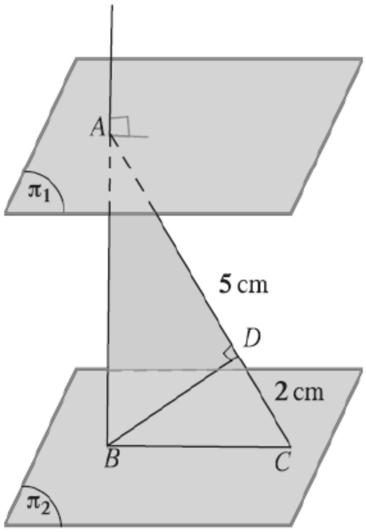
$$\frac{2\cos\theta + 2}{(1+\cos\theta)\sin\theta}$$

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

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

$$= 2\csc\theta$$ الطرف الايمن

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 :

$\pi_1 // \pi_2 \quad , \quad \overrightarrow{AB} \perp \pi_1$

$\therefore \quad \overrightarrow{AB} \perp \pi_2$ (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

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

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

$= 5 \times 2$

$=10$

$BD = \sqrt{10}$

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

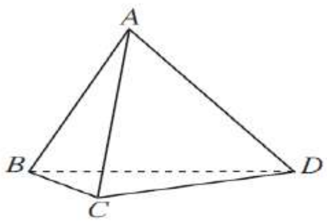
ⓐ $-21a^5b$ ⓑ $-7a^6b$

ⓒ $7a^6b$ ⓓ $21a^5b^2$

(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

(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

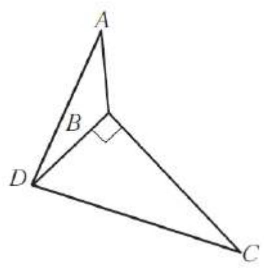
ⓐ $\frac{2}{5}$　　ⓑ $\frac{-2}{5}$　　ⓒ $\frac{-3}{5}$　　ⓓ $\frac{3}{5}$

---

(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 "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

لكل بند درجة واحدة فقط

١٠

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي: الرياضيات
الزمن: ساعتان و ٤٥ 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

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

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

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

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

$\therefore$ θ تقع في الربع الأول

$$\therefore \theta = \propto$$

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

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

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

تابع السؤال الأول:

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

الحل:

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

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

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

$$\Delta = -12$$

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

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

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

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

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

تابع السؤال الأول:

(C) أوجد السعه والدورة للدالة التالية ثم ارسم بيانـها

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

الحل:

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

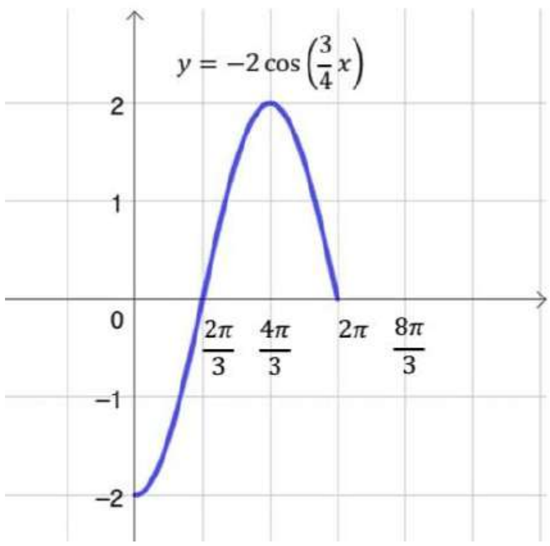
(1) السعة $= |a| = |-2| = 2$

(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)

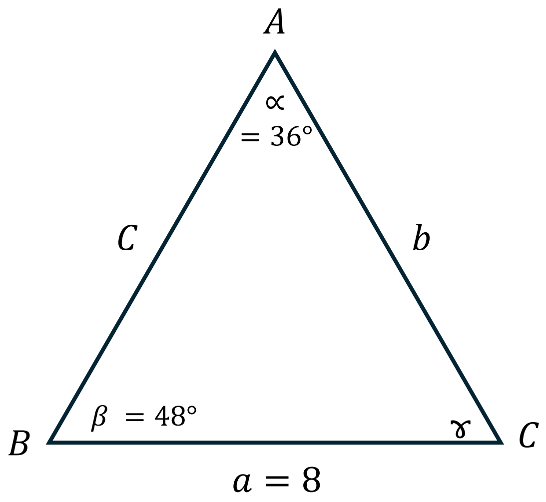
x	0	$\frac{2}{3}\pi$	$\frac{4}{3}\pi$	2π	$\frac{8}{3}\pi$
$\frac{3x}{4}$	٠	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos\frac{3x}{4}$	١	٠	-1	٠	١
$y = -2\cos\left(\frac{3}{4}\chi\right)$	-2	0	2	0	-2



السؤال الثاني: **(١٥ درجة)**

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

الحل:



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

* نستخدم قانون الجيب

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

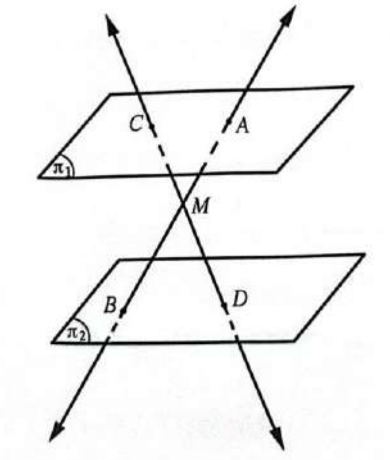
$$\frac{\sin 36°}{8} = \frac{\sin 48°}{b}$$
$$b = \frac{8 \times \sin 48°}{\sin 36°}$$
$$b \simeq 10.11\ cm$$

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

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

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

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

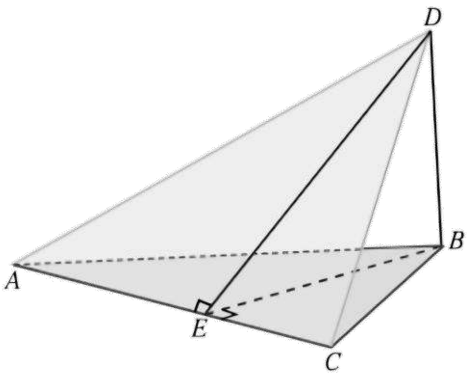
$$\therefore \quad \Delta\, MBD \sim \Delta\, MCA$$

وينتج من التشابه

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

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 BE , DE

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

$\therefore$ 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 BAC , DAC هي $B\hat{E}D$

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

قياس الزاوية الزوجية هو

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

تابع السؤال الثالث:

(b) أوجد قيمة n حيث:

$$\frac{{}_{n}C_{7}}{{}_{n-1}C_{6}} = \frac{8}{7}$$

الحل:

$$\frac{{}_{n}C_{7}}{{}_{n-1}C_{6}} = \frac{8}{7}$$

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

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

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

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

$$\therefore n = 8$$

(١٥ درجة)

السؤال الرابع:

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

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

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

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

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

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

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

وعندما x تقع في الربع الثالث

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

$\therefore$ حل المعادلة

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

ثانيا: البنود الموضوعية

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

ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة.

---

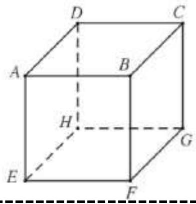
(١) يكون المستويان متوازيين إذا اشتركا في نقطة واحدة علي الأقل ⓐ ⓑ

---

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

---

(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:**

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

ⓑ $\frac{1}{2}(\sin x+\cos x)$

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

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

---

(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:

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

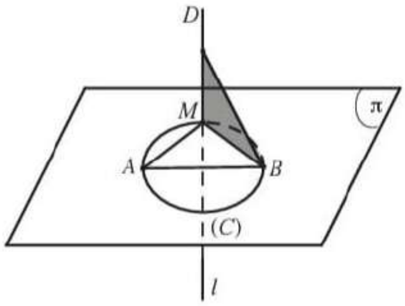
---

(9) الحدثان $n\ , m$ 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 $\overleftrightarrow{l}\perp(AMB)$ ، $\overline{AB}$ 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 "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

لكل بند درجة واحدة فقط

١٠

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: $\frac{\sqrt{3}-i}{\sqrt{3}+i}$ في الصورة الجبرية ثم حوله للصورة المثلثية مستخدما السعة الأساسية.

الحل

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

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

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

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

نفرض أن α زاوية الإسناد

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

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

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

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

الصورة المثلثية هي:

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

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد السعة والدورة للدالة ثم ارسم بيانها:

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

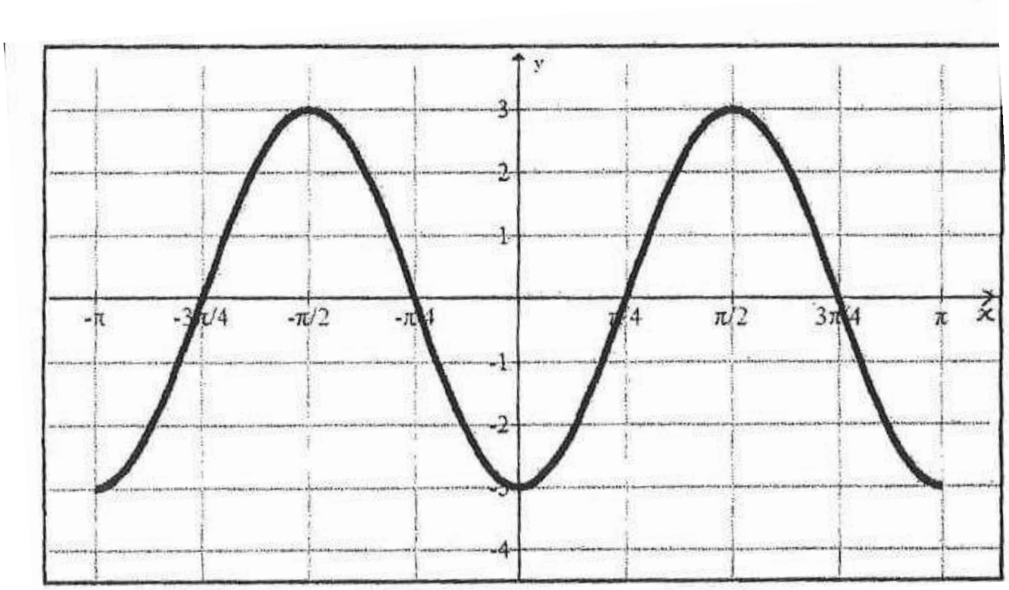
الحل

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 **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

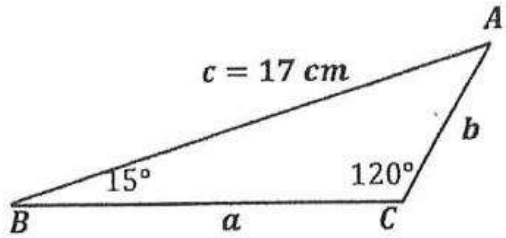
$$\frac{n!}{(n-4)!} = 5 \times \frac{n!}{(n-3)!}$$

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

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

تابع السؤال الثاني :

(c) حل المثلث: ABC



الحل

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

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

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

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

$$b \approx 5.08\ cm$$

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

$$a \approx 13.88\ cm$$

السؤال الثالث: (15 درجة)

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

الحل

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

إما $cos\, x + 1 = 0$

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

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

أو

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

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

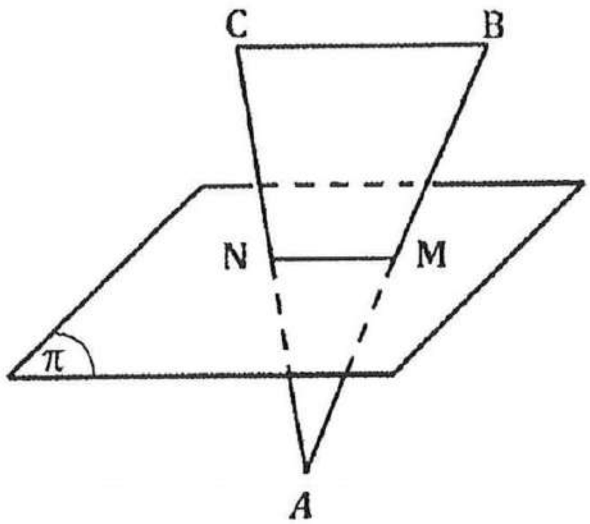
لا يوجد قيم تحقق هذه المعادلة

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

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 $\overline{AC}$

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

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

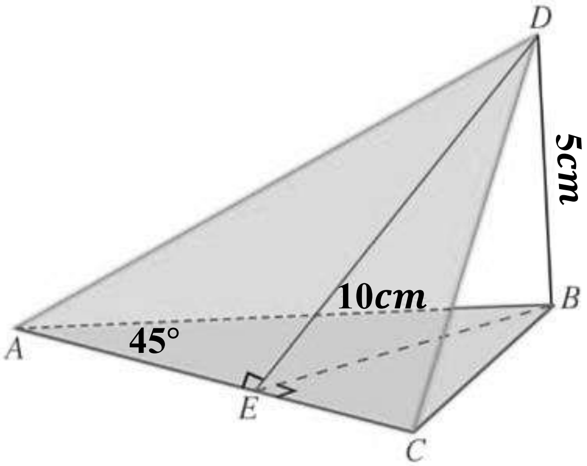
$\overleftrightarrow{CB}$ خارج المستوى π

N , M تنتميان إلى المستوى π

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

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

السؤال الرابع (15 درجة)



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

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

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

أوجد:

(1) BE

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

الحل

(1) في المثلث BEA

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

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

(2) $\overleftrightarrow{AC}$ هو خط تقاطع المستويين (BAC) , (DAC) (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 52 $35^{\circ}\ 1'\ 52''$

تابع السؤال الرابع

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

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

الحل

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

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

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

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

$$\because\ sin\,2\theta = 2\,sin\,\theta\,cos\,\theta$$
$$= 2 \times \frac{-1}{\sqrt{2}} \times \frac{-1}{\sqrt{2}}$$

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

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

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

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

ثانيا : البنود الموضوعية

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

(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) الإحداثيات الديكارتية للنقطة $A\left(4\ ,\dfrac{5\pi}{3}\right)$ 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 (4 – 10) لكل بند أربعة اختيارات واحد فق منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة دائرة الرمز الدالة على الإجابة الصحيحة:-

(4) المقدار $\dfrac{1}{\tan x}+\tan x$ 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 ، $P\ (t)=\dfrac{3}{5}$, $P\ (r\ )=\dfrac{1}{3}$ فإن $P\ (\ r\cup t\ )$ يساوي :

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

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

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

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

(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 $0 \leq \theta < 2\pi$ 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 "

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