

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

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

السؤال الأول :

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

الحل:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

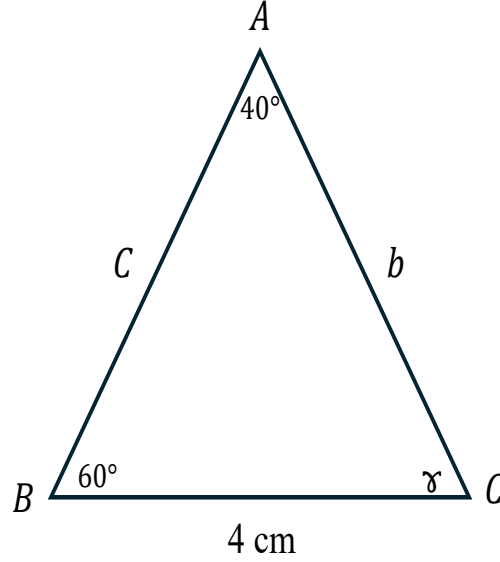
$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{-12}{13}}{\frac{5}{13}} = -\frac{12}{5}$$

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

السؤال الثاني:

(a) حل المثلث ABC حيث: $a = 4 \text{ cm}$, $\beta = 60^\circ$, $\alpha = 40^\circ$

الحل:



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

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

$$\gamma = 80^\circ \quad \left(180^\circ = \text{مجموع قياسات زوايا المثلث} \right)$$

* نستخدم قانون الجيب

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$$
$$\frac{\sin 40^\circ}{4} = \frac{\sin 60^\circ}{b} = \frac{\sin 80^\circ}{c}$$

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

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

تابع السؤال الثاني:

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

الحل:

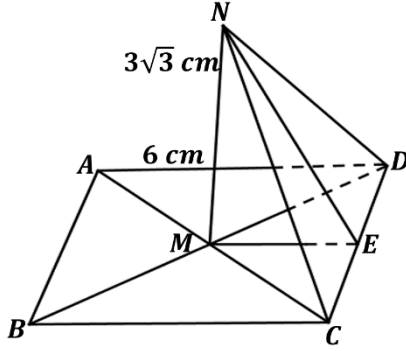
$$(\cos x + 2)(\cos x + 1) = 0$$

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

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

$\cos x = -2$	$\cos x = -1$
$y = \cos x$ (مداها) $[-1, 1]$	$\therefore x$ زاوية ربعية
$-2 \notin [-1, 1]$	$x = \pi$
$\therefore \cos x = -2$	$\therefore x = \pi + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$
ليس لها حل	
$k \in \mathbb{Z}, \quad x = \pi + 2k\pi$: حل المعادلة	

السؤال الثالث:



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

البرهان:

$\overline{CD}$ هي الحافة المشتركة بين المستويين $ABCD , NCD$
 $\therefore \overline{MN} \perp (ABCD)$ و $\overline{CD} \subset (ABCD)$
 $\therefore \overline{MN} \perp \overline{CD} \rightarrow (1)$
 في المثلث CDM المتطابق الضلعين
 $\therefore E$ منتصف $\overline{CD}$
 $\therefore \overline{ME} \perp \overline{CD} \rightarrow (2)$
 من (1), (2) نجد أن:

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

$\therefore \widehat{MEN}$ هي الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\widehat{CD}$

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)

$$\tan(\widehat{MEN}) = \frac{MN}{ME} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3} \Rightarrow m(\widehat{MEN}) = 60^\circ$$

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

تابع السؤال الثالث:

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

الحل:

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

$$x = -2 \text{ و } y = 2\sqrt{3}$$

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

نفرض أن α زاوية الاسناد:

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

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

$$\because x < 0 \text{ و } y > 0$$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الثاني

$$\theta = \pi - \alpha$$

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

$\therefore$ الصورة المثلثية هي:

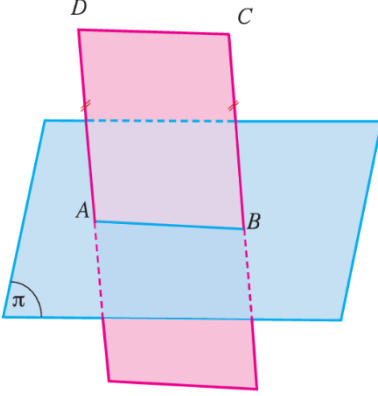
$$Z = 4 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$$

السؤال الرابع:

(a) في الشكل المقابل

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

أثبت أن: $\overrightarrow{CD} // \pi$



البرهان:

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

$\therefore \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC}$ يعينان مستويًا وحيداً وليكن $(ABCD)$

فيه

$$\overrightarrow{AD} // \overrightarrow{BC} \text{ و } AD = BC$$

$\therefore ABCD$ متوازي أضلاع

$$\text{ومنه } \overrightarrow{CD} // \overrightarrow{AB}$$

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

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

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 $\leftarrow r = 3$

يصبح هذا الحد:

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

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

$$= -90 x^2 y^3$$

القسم الثاني: البنود الموضوعية

- أولاً: في البنود من (1) إلى (3) عبارات ظلل
(a) إذا كانت العبارة صحيحة
(b) إذا كانت العبارة خاطئة.

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

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

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

ثانياً : 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 :

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

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 والآخرى كرة زرقاء هو:

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

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

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

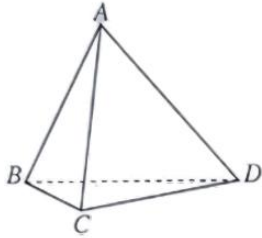
(7) في ΔABC حيث $m(\hat{C}) = 60^\circ$, $AC = 10\text{ cm}$, $BC = 20\text{ cm}$ فإن طول $\overline{AB}$

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

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

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

(9) النقاط B , C , D تعيين:



- (a) مستويا واحداً
(b) مستويين مختلفين
(c) عدد لا منته من المستويات المختلفة
(d) لا يمكن ان تعيين مستويا

(10) ليكن $f(x) = 3 \tan 2x$ فإن:

- (a) السعة = 1 (b) السعة = 2 (c) السعة = 3 (d) ليس لها سعة

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
(1)	a	b		
(2)	a	b		
(3)	a	b		
(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

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 :

$$x = -2, y = -2$$

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

بفرض أن α هي زاوية الإسناد

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

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

$$\therefore x < 0, y < 0$$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الثالث

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

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

تابع السؤال الأول :

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

الحل :

السعة :

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

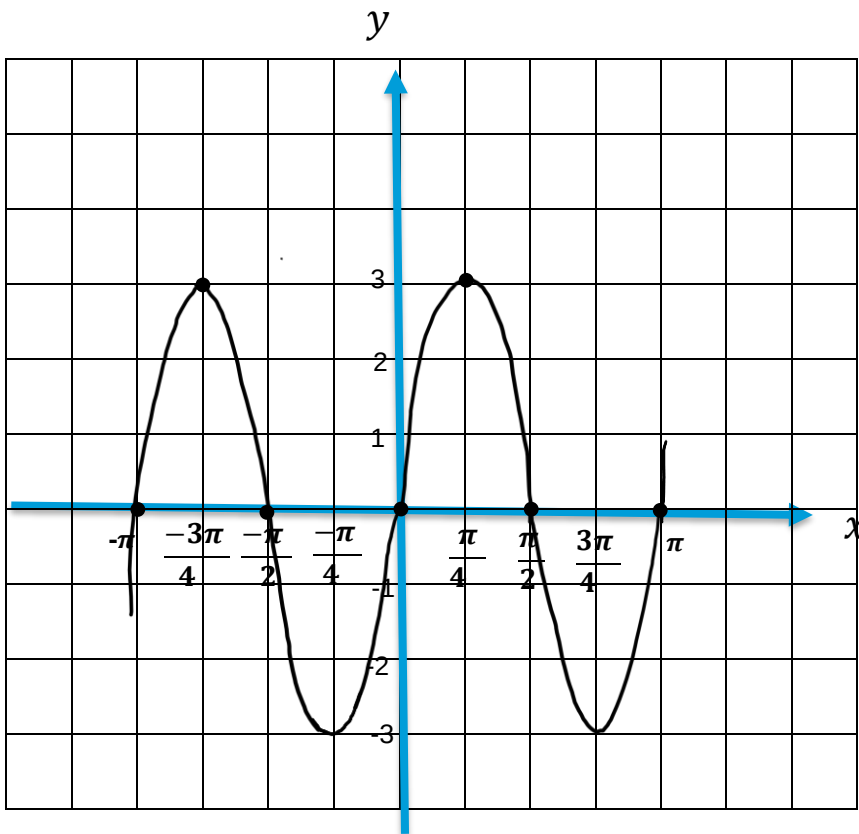
الدورة :

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

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 $\alpha = 40^\circ$ $b = 2\text{cm}$ $a = 3\text{cm}$

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

الحل :

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

$$\sin \beta = 0.428$$

$\therefore \beta$ 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

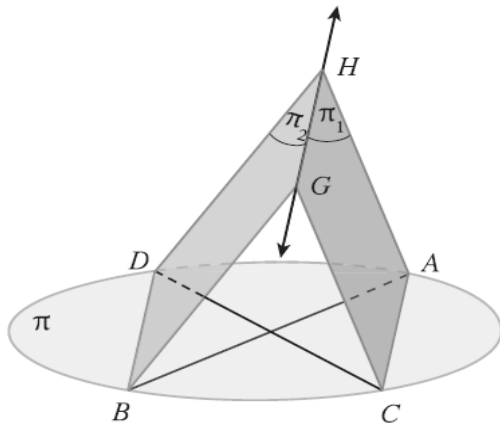
$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \gamma}{c}$$

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

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

$$c \approx 4.44 \text{ cm}$$

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 مستوى الدائرة π يوازي $\overleftrightarrow{GH}$

الحل :

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

∴ ينصف كلا منهما الآخر و متطابقان

∴ الشكل ABCD مستطيل

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

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

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

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

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

من 1 و 2 نستنتج أن:

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

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

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

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

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

عندما تقع θ في الربع الرابع

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

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

عندما تقع θ في الربع الثالث

$$\theta = \pi + 0.34$$

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

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

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد قيمة n حيث $nC_4 = nC_3$

الحل :

$$nC_4 = nC_3$$

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

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

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

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

$$4 - n + 3 = 0$$

$$7 - n = 0$$

$$n = 7$$

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

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

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

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

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

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

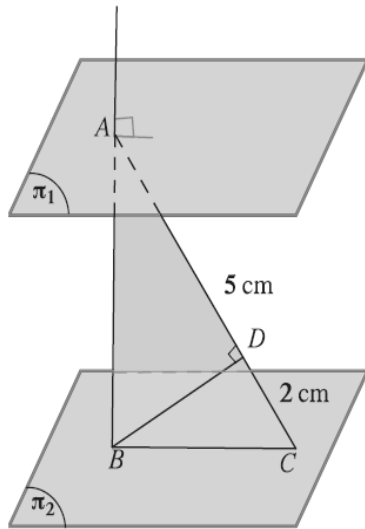
$$\frac{2 \cos \theta + 2}{(1+\cos \theta) \sin \theta}$$

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

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

الطرف الايمن

تابع السؤال الرابع:



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

رسم $\overrightarrow{BD} \perp \overrightarrow{AC}$ في المستوى ABC

إذا كان $DC = 2\text{ cm}, AD = 5\text{ cm}$

أوجد : BD

الحل:

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

$$\therefore \overrightarrow{AB} \perp \pi_2 \quad (\text{نظرية})$$

$\overrightarrow{AB}$ عمودي على كل مستقيم في π_2

$$\overrightarrow{BC} \subset \pi_2$$

$$\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{BC}$$

$\triangle ABC$ قائم الزاوية في B

$$\overrightarrow{BD} \perp \overrightarrow{AC}$$

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

$$= 5 \times 2$$

$$= 10$$

$$BD = \sqrt{10}$$

ثانيا: البنود الموضوعية

- أولاً: في البنود من (١) إلى (٣) عبارات ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة
(b) 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

(a) $-21a^5b$

(b) $-7a^6b$

(c) $7a^6b$

(d) $21a^5b^2$

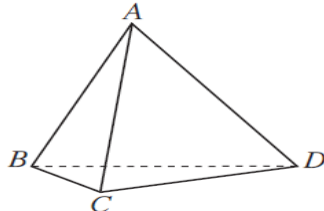
(٥) حل المعادلة $2z - 5 + 6i = -3\bar{z}$ هو

(a) $z = 1 + 6i$

(b) $z = -1 + 6i$

(c) $z = 1 - 6i$

(d) $z = -1 - 6i$



(٦) النقاط B , C , D تعين :

(a) مستوى واحد

(b) عدد لا منته من المستويات

(c) لا يمكن أن تعين مستوى

(d) مستويين مختلفين

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

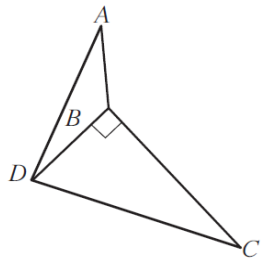
- (a) $6\sqrt{15} \text{ cm}^2$ (b) $12\sqrt{5} \text{ cm}^2$
(c) $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (d) $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$

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

- (a) $-\frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}$ (b) $\frac{4\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{3}$
(c) $\frac{3\pi}{2}, \frac{11\pi}{6}$ (d) $\frac{7\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}, \frac{11\pi}{6}$

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

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



(١٠) في الشكل المقابل المثلث ABC قائم الزاوية في B فإذا كان $\overrightarrow{AB}$ عمودي على DBC فإن الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overrightarrow{BD}$ هي :

- (a) $\widehat{DBC}$ (b) $\widehat{ABC}$ (c) $\widehat{ABD}$ (d) $\widehat{ADC}$

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

لكل بند درجة واحدة فقط

١٠

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

(١٥ درجة)

السؤال الأول :

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

الحل:

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

نفرض α هي زاوية الإسناد

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

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

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

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

$\therefore \theta$ تقع في الربع الأول

$$\therefore \theta = \alpha$$

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

$\therefore$ 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:

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

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

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

$$\Delta = -12$$

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

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

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

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

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

تابع السؤال الأول:

(C) أوجد السعة والدورة للدالة التالية ثم ارسم بيانها

$$y = -2 \cos\left(\frac{3}{4}x\right) \quad 0 \leq x \leq 2\pi$$

الحل:

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

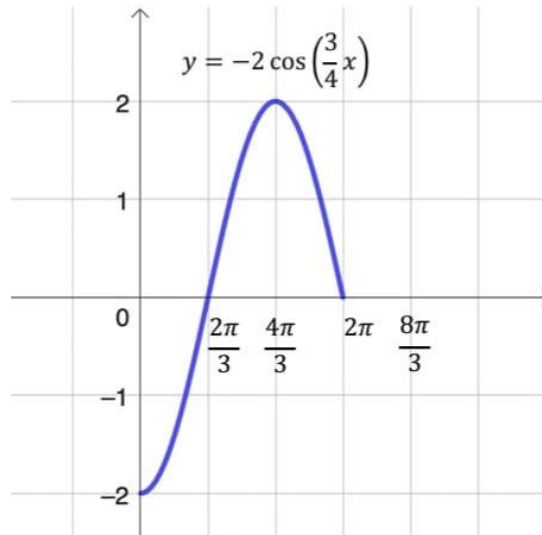
(1) السعة = $|a| = |-2| = 2$

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

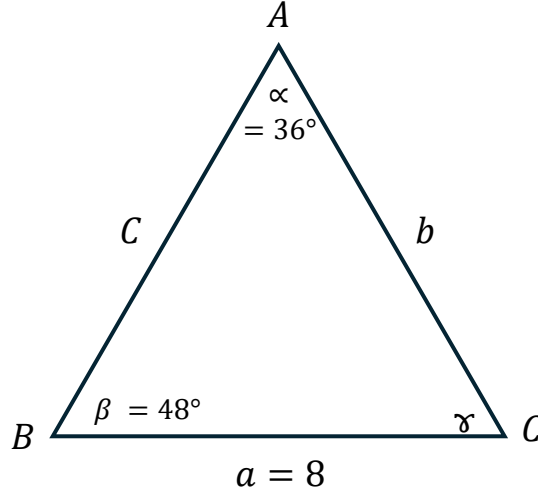


(١٥ درجة)

السؤال الثاني:

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

الحل:



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

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

$$\gamma = 96^\circ \quad \left(\text{لأن مجموع زوايا } \Delta = 180^\circ \right)$$

* نستخدم قانون الجيب

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

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

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

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

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

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

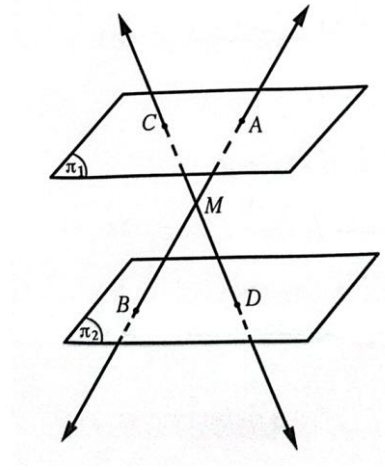
$$c = \frac{8 \times \sin 96^\circ}{\sin 36^\circ}$$

$$c \simeq 13.53 \text{ cm}$$

تابع السؤال الثاني:

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

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



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

الحل:

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

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

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

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

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

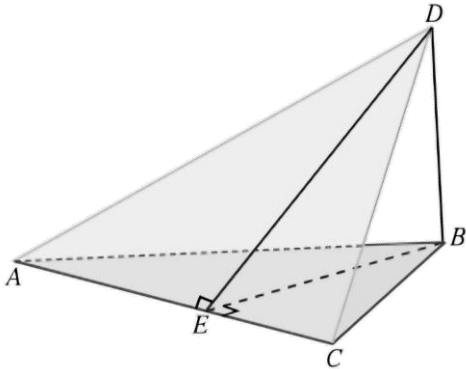
وينتج من التشابه

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

(١٥ درجة)

السؤال الثالث:

(a) في الشكل المقابل



D نقطة خارج مستوي المثلث ABC حيث

$$m(\widehat{BAC}) = \frac{\pi}{6}, \quad DB = 5 \text{ cm}, \quad AB = 10 \text{ cm}$$

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

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

أوجد:

BE, DE (a)

(b) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC, DAC

الحل:

(a) المطلوب ايجاد BE, DE

$$\because \overline{BE} \perp \overline{AC} \Rightarrow \therefore m(\widehat{BEA}) = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \therefore m(\widehat{BAC}) = \frac{\pi}{6}$$

$\therefore AEB$ مثلث ثلاثيني - ستيني

$$\therefore BE = \frac{1}{2} AB = 5 \text{ cm} \text{ خاصة المثلث ثلاثيني - ستيني}$$

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

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

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

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

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

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

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

$\therefore$ الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين BAC, DAC هي $\widehat{BED}$

$\therefore \triangle DBE$ قائم في $\widehat{B}$ ومتطابق الضلعين

قياس الزاوية الزوجية هو

$$m(\widehat{BED}) = \frac{\pi}{4}$$

تابع السؤال الثالث:

(b) أوجد قيمة n حيث:

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

الحل:

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

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

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

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

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

$$\therefore n = 8$$

(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

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

الحل:

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

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

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

نفرض أن α هي زاوية الإسناد للزاوية x

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

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

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

$$\therefore \cos x < 0$$

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

عندما x تقع في الربع الثاني

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

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

وعندما x تقع في الربع الثالث

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

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

$\therefore$ حل المعادلة

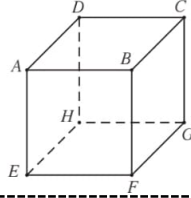
$$x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \quad \text{أو} \quad x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi \quad \text{حيث } k \in \mathbb{Z}$$

ثانيا: البنود الموضوعية

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

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

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



- (٣) المستقيمان AB, HG يعينان مستويًا (a) (b)

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 : (a) (b) (c) (d)

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

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

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

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

(6) إذا توازى مستويان مختلفان وقطعهما مستو ثالث فإن خطي التقاطع:

- (a) متقاطعان (b) متخالفان
(c) متوازيان (d) متعامدان

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

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

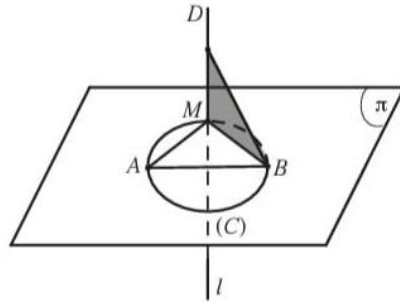
(8) الإحداثيات الديكارتية للنقطة، $A(4, \frac{5\pi}{3})$ هي:

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

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

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

في الشكل المقابل:



(10)

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

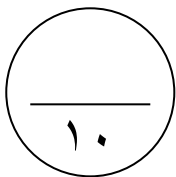
- (a) $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{BD}$ (b) $\vec{l} \perp (BMD)$ (c) $\overrightarrow{AM} \perp (BMD)$ (d) $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{BM}$

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
(1)	(a)	(b)		
(2)	(a)	(b)		
(3)	(a)	(b)		
(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



القسم الأول – أسئلة المقالتراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقالالسؤال الأول (15 درجة)

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

الحل

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

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

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

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

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

نفرض أن α زاوية الإسناد

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

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

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

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

الصورة المثلثية هي:

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد السعة والدورة للدالة ثم ارسم بيانها:

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

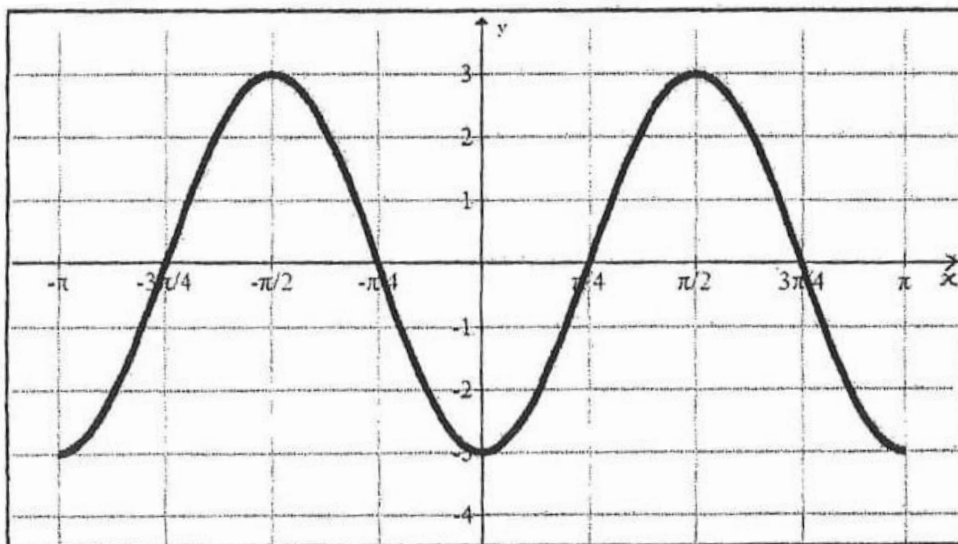
الحل

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

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

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

$$= 4 - 16 = -12$$

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

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

تابع السؤال الثاني :

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

الحل

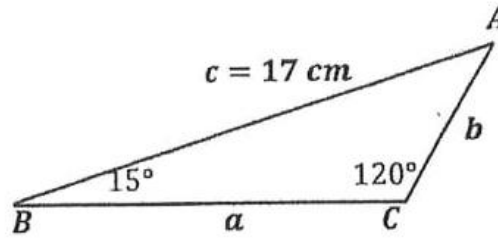
$$\frac{n!}{(n-4)!} = 5 \times \frac{n!}{(n-3)!}$$

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

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

تابع السؤال الثاني :

(c) حل المثلث: ABC



الحل

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

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

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

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

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

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

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

السؤال الثالث: (15 درجة)

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

الحل

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

$$\cos x + 1 = 0 \quad \text{إما}$$

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

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

أو

$$\cos x + 2 = 0$$

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

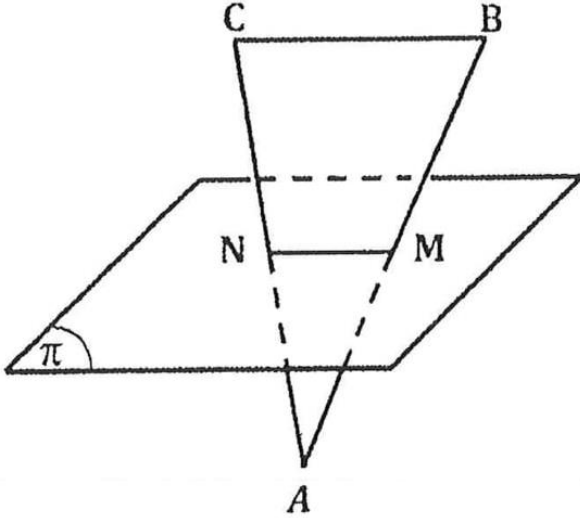
لا يوجد قيم تحقق هذه المعادلة

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

تابع السؤال الثالث:

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

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



لأن

المثلث ABC فيه

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

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

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

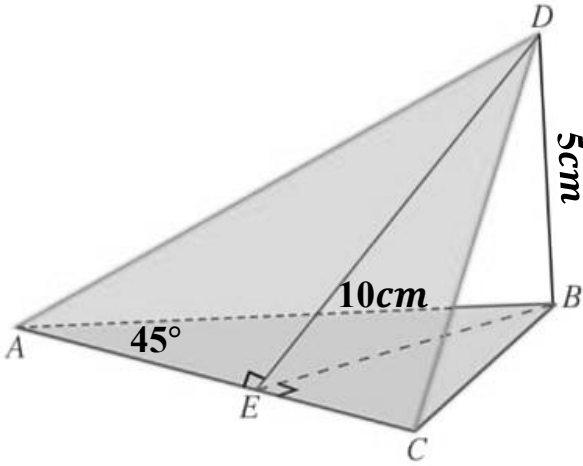
$\overrightarrow{CB}$ خارج المستوى π

M, N تنتميان إلى المستوى π

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

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

السؤال الرابع (15 درجة)



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

$$DB = 5cm , AB = 10 cm , m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$$

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

أوجد:

BE (1)

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

الحل

(1) في المثلث BEA

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

$$BE = 10 \cdot \sin(45^\circ)$$

$$\therefore BE = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

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

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

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

$\therefore$ الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين (BAC) ، (DAC) هي $\widehat{BED}$

$\therefore$ المثلث BAD قائم الزاوية في B

$$\therefore \tan(\widehat{BED}) = \frac{DB}{BE} = \frac{5}{5\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore m(\widehat{BED}) = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \approx 35.2644^\circ$$

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

تابع السؤال الرابع

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

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

الحل

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ثانيا : البنود الموضوعية

أولاً: 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 $\vec{l}$ 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 $\frac{1}{\tan x} + \tan x$ 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 $y = a \cos (bx)$ 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) $y = 4 \cos \left(\frac{x}{3} \right)$

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

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

(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) $\left\{ \frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right\}$

(b) $\left\{ \frac{2\pi}{3} \right\}$

(c) $\left\{ \frac{4\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right\}$

(d) $\left\{ \frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \right\}$

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

(d) الرابعة

(c) الخامسة

(b) السادسة

(a) التاسعة

" 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

