

أجابه نماذج نصار امتحان تقييمي أول

((مذكره مجانيه ... المرجع: الكتاب المدرسي وكراسة
التمارين وزارة التربية والتعليم الكويتية))

عمل / أ . أحمد نصار

أولا الأسئلة المقالية

(1)

أوجد مجموعة حل المعادلة : $4z^2 + 16z + 25 = 0$ في C

الحل : نحسب المميز Δ : $\Delta = b^2 - 4ac$

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

$$= -144$$

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

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

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

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

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

(2)

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

الحل :

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

نفرض أن α زاوية الاسناد

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

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

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

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

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

(3)

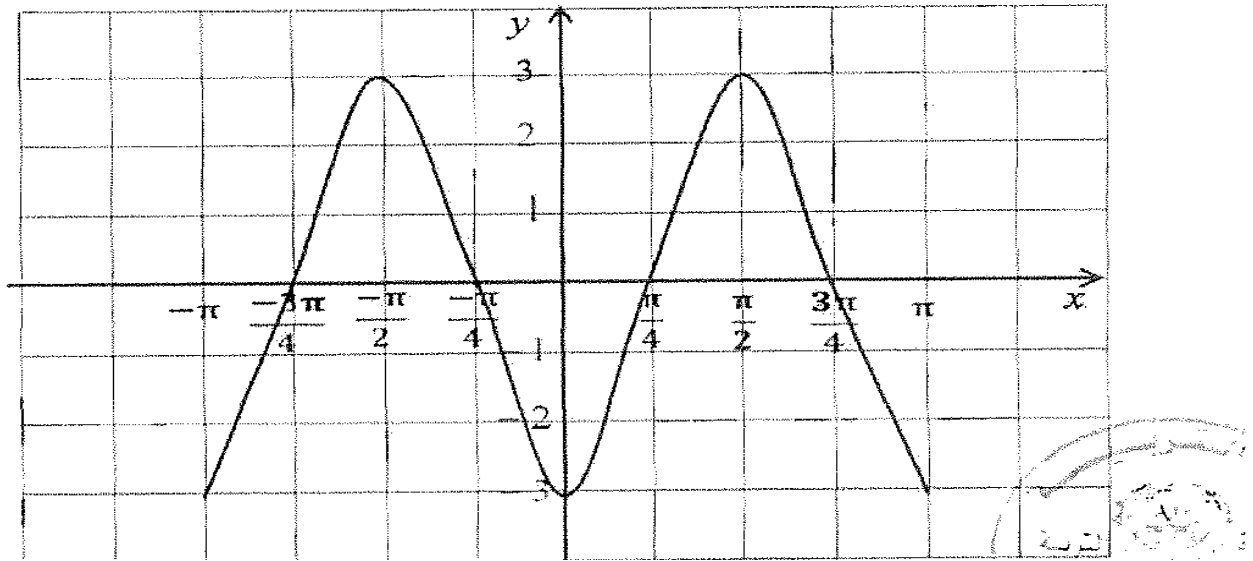
أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = -3\cos(2x)$, $-\pi \leq x \leq \pi$
ثم ارسم بيانتها

السعة : $|a| = |-3| = 3$

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

ربع الدورة = $\frac{\pi}{4}$

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



(4)

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

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

الحل :

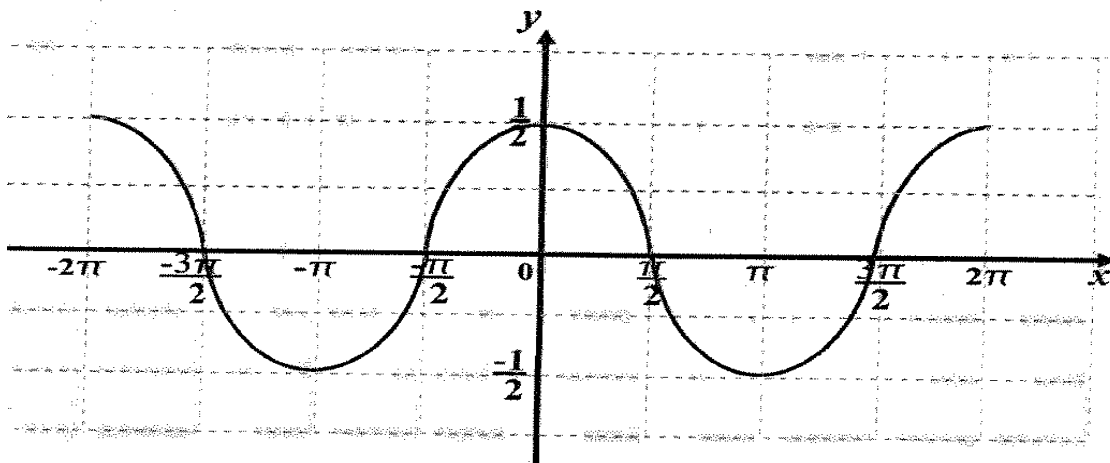
$$|a| = \left| \frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2} \quad \text{السعة :}$$

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

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

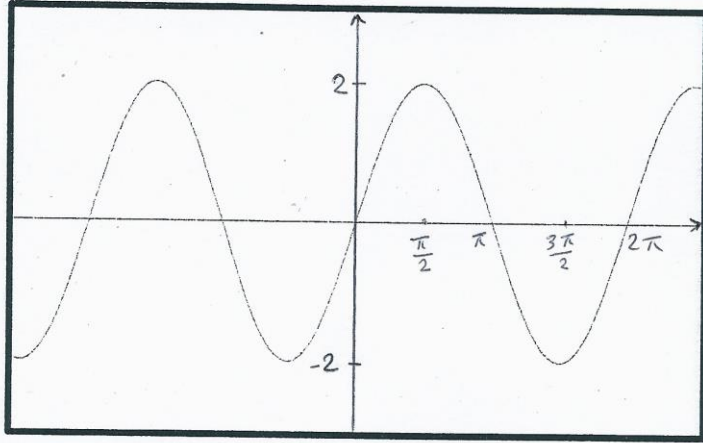


x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$-x$	0	$-\frac{\pi}{2}$	$-\pi$	$-\frac{3\pi}{2}$	-2π
$\cos(-x)$	1	0	-1	0	1
$\frac{1}{2} \cos(-x)$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$



(5)

① $y = \sin X$



الحل: الدالة دورية مجالها $\mathbb{R}$

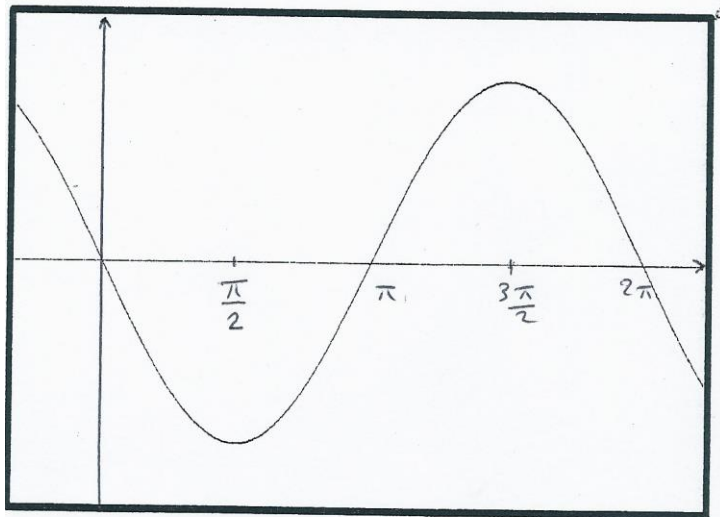
السعة: $|a| = |1| = 1$

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

∴ ربع الدورة $\frac{\pi}{2}$

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

(b) $y = -3 \sin X$



الحل: الدالة دورية مجالها $\mathbb{R}$

السعة: $|a| = |-3| = 3$

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

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

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

(6)

أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $Z = -3 - 4i$

الحل:

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

بالتعويض $(m + ni)^2 = -3 - 4i$

خاصية ضرب كثيرات الحدود $m^2 - n^2 + 2mni = -3 - 4i$

$$\begin{cases} m^2 - n^2 = -3 & \text{---} \rightarrow (1) \\ 2mn = -4 & \text{---} \rightarrow (2) \end{cases} \quad \text{خاصية المساواة لعددتين مركبتين}$$

نضيف المعادلة: $|w|^2 = |z|$

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

$$m^2 + n^2 = 5 \quad \text{---} \rightarrow (3)$$

بجمع المعادلتين (1) , (3) نحصل على:

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

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

بالتعويض في (1) نحصل على: $n^2 = 4 \Rightarrow n = \pm 2$

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

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

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

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

$$\text{هما: } w_1 = 1 - 2i , w_2 = -1 + 2i$$

(7)

أوجد مجموعة حل المعادلة في c :

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

$$z^2 + 4 = 2z$$

$$z^2 - 2z + 4 = 0$$

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

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

$$\Delta = -12$$

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

$$= 12 \times i^2$$

$$i^2 = -1$$

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

$$z = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-2) + 2\sqrt{3}i}{2(1)} = 1 + \sqrt{3}i$$

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

(8)

اوجد مجموعة حل المعادلة : $z + i = 2\bar{z} + 1$ في C

$$\bar{z} = x - yi \quad \text{و} \quad z = x + yi$$

$$x + yi + i = 2(x - yi) + 1$$

$$x + yi + i = 2x - 2yi + 1$$

$$x + yi - 2x + 2yi = 1 - i$$

$$-x + 3yi = 1 - i$$

$$-x = 1 \quad \Rightarrow \quad x = -1$$

$$3y = -1 \quad \Rightarrow \quad y = -\frac{1}{3}$$

$$\left\{-1 - \frac{1}{3}i\right\} = \text{الحل مجموعة}$$

(9)

أوجد مجموعة حل المعادلة: $2z + i\bar{z} = 5 - 2i$ في $\mathbb{C}$.

الحل:

لتكن $z = x + yi$ حيث x, y عدداً حقيقياً.

$$2z + i\bar{z} = 5 - 2i$$

$$2(x + yi) + i(\overline{x + yi}) = 5 - 2i$$

عوض عن z بـ $x + yi$

$$2(x + yi) + i(x - yi) = 5 - 2i$$

مرافق $x + yi$ هو $x - yi$

$$2x + 2yi + xi - y(i)^2 = 5 - 2i$$

$$2x + 2yi + xi + y = 5 - 2i$$

$$i^2 = -1$$

$$2x + y + (x + 2y)i = 5 - 2i$$

تجميع الأعداد الحقيقية معاً والأعداد التخيلية معاً

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x + 2y = -2 \end{cases}$$

خاصية تساوي عددين مركبين

بحل المعادلتين نحصل على:

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = -3 \end{cases}$$

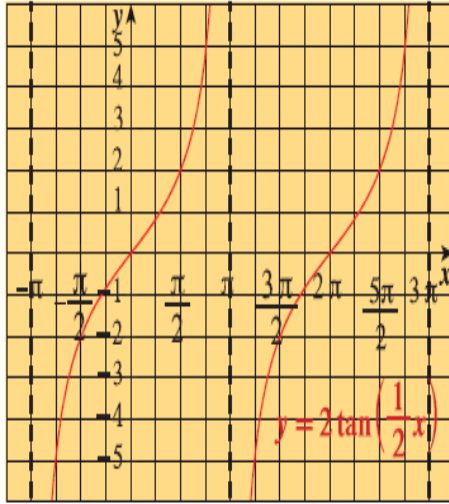
مجموعة الحل: $\{4 - 3i\}$.

(10)

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

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

$$\therefore \text{ربع الدورة} = \frac{\pi}{2}$$



x	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π
$\frac{1}{2}x$	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$
$\tan\left(\frac{1}{2}x\right)$	غير معرف	-1	0	1	غير معرف
$y = 2 \tan\left(\frac{1}{2}x\right)$	غير معرف	-2	0	2	غير معرف

(11)

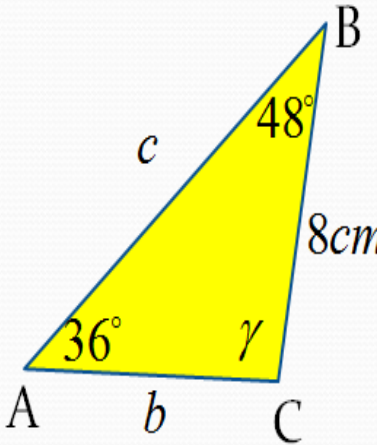
ΔABC **حل المثلث**

$\alpha = 36^\circ, \beta = 48^\circ, a = 8cm$ **حيث**

الحل

مجموع قياسات زوايا المثلث = 180

قانون الجيب



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

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

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

$\frac{\sin 36^\circ}{8} = \frac{\sin 48^\circ}{b} \Rightarrow b = \frac{8 \times \sin 48^\circ}{\sin 36^\circ} \approx 10.115cm$

$\frac{\sin 36^\circ}{8} = \frac{\sin 96^\circ}{c} \Rightarrow c = \frac{8 \times \sin 96^\circ}{\sin 36^\circ} \approx 13.536cm$

(12)

حل $\triangle ABC$ حيث: $a = 3 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$, $\alpha = 40^\circ$

الحل:

نستخدم قانون الجيب لإيجاد β

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

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

$$\sin \beta = \frac{2 \times \sin 40^\circ}{3} \Rightarrow \sin \beta \approx 0.43$$

توجد زاويتان β ، $0^\circ < \beta < 180^\circ$ تحققان $\sin \beta = 0.43$

$$\beta_1 \approx 25.4^\circ \text{ أو } \beta_2 \approx 154.6^\circ$$

الحالة $\beta_2 \approx 154.6^\circ$ مرفوضة، لأن $\alpha + \beta_2 \approx 194.6^\circ$

وهو أكبر من 180°

باستخدام $\beta_1 \approx 25.4^\circ$ نحصل على:

$$\gamma = 180^\circ - \alpha - \beta_1$$

$$\approx 180^\circ - 40^\circ - 25.4^\circ$$

$$\gamma \approx 114.6^\circ$$

يمكن الآن معرفة طول الضلع الثالث c

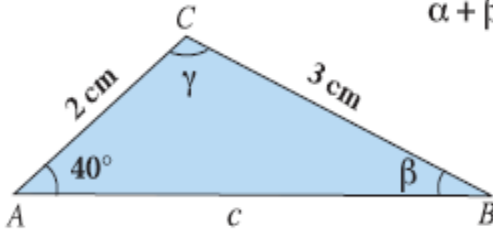
قانون الجيب

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

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

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

$$c \approx 4.24 \text{ cm}$$



(13)

حل المثلث $\triangle ABC$ **حيث** $a = 6cm, b = 7cm, \alpha = 45^\circ$

قانون الجيب

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

$$\frac{\sin 45^\circ}{6} = \frac{\sin \beta}{7} = \frac{\sin \gamma}{c}$$

$$\frac{\sin 45^\circ}{6} = \frac{\sin \beta}{7} \Rightarrow \sin \beta = \frac{7 \times \sin 45^\circ}{6}$$

$$\sin \beta \approx 0.824$$

إما $\beta_1 \approx 55.58^\circ$

إما $\beta_2 \approx 180^\circ - 55.58^\circ \approx 124.42^\circ$

$\alpha + \beta_2 = 45^\circ + 124.42^\circ = 169.42^\circ$

$169.42^\circ < 180^\circ$

$\gamma_1 \approx 180^\circ - (45^\circ + 55.58^\circ) = 79.42^\circ$

$\gamma_2 \approx 180^\circ - 169.42^\circ = 10.58^\circ$

إما $\gamma_1 \approx 79.42^\circ$

إما $\gamma_2 \approx 10.58^\circ$

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

$$\frac{\sin 45^\circ}{6} = \frac{\sin 79.42^\circ}{c}$$

$$c = \frac{6 \times \sin 79.42^\circ}{\sin 45^\circ}$$

$$c \approx 9.73cm$$

$$\frac{\sin 45^\circ}{6} = \frac{\sin 10.58^\circ}{c}$$

$$c = \frac{6 \times \sin 10.58^\circ}{\sin 45^\circ}$$

$$c \approx 1.82cm$$

(14)

ضع كلاً مما يلي في الصورة المثلثية:

$$z_3 = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

$$z_3 = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

$$x_3 = -\frac{\sqrt{3}}{2}, y_3 = \frac{1}{2}$$

$$r_3 = |z_3| = \sqrt{\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{3}{4} + \frac{1}{4}} = 1$$

نفرض أن α_3 زاوية الإسناد:

$$\tan \alpha_3 = \left| \frac{y_3}{x_3} \right| = \left| \frac{\frac{1}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{2}} \right| = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\alpha_3 = \frac{\pi}{6}$$

$$\therefore x_3 < 0, y_3 > 0$$

$\therefore \theta_3$ تقع في الربع الثاني.

$$\begin{aligned} \therefore \theta_3 &= \pi - \alpha_3 = \pi - \frac{\pi}{6} \\ &= \frac{5\pi}{6} \end{aligned}$$

الصورة المثلثية هي: $z_3 = \cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}$

ثانيا الأسئلة الموضوعي

في التمارين (1-6)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

- (1) الإحداثيات الديكارتية للنقطة: $A(4, \frac{7\pi}{6})$ هي: $A(-2\sqrt{3}, 2)$ ☐ (a) ☐ (b)
- (2) الإحداثيات الديكارتية للنقطة: $B(\sqrt{2}, 135^\circ)$ هي: $B(-1, 1)$ ☐ (a) ☐ (b)
- (3) الإحداثيات القطبية للنقطة: $M(-\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2})$ هي: $M(1, \frac{5\pi}{4})$ ☐ (a) ☐ (b)
- (4) العدد المركب: $z = \sqrt{3} - i$ بصورة المثلثية هو: $z = 2(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6})$ ☐ (a) ☐ (b)
- (5) الصورة الجبرية للعدد المركب: $z = \sqrt{2}(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4})$ هي: $z = 1 - i$ ☐ (a) ☐ (b)

في التمارين (7-13)، ظلّل رمز الدائرة المّال على الإجابة الصحيحة.

- (7) 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) $A(2, -2\sqrt{3})$
- (8) الإحداثيات القطبية للنقطة: $B(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ هي: ☐ (a) $B(1, -\frac{\pi}{4})$ ☐ (b) $B(1, \frac{\pi}{4})$ ☒ (c) $B(1, \frac{3\pi}{4})$ ☐ (d) $B(1, -\frac{3\pi}{4})$

(9) الصورة المثلثية للعدد المركب: $z = 2 - 2\sqrt{3}i$ حيث $0 \leq \theta < 2\pi$! θ هي:

- ☒ (a) $z = 4(\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3})$ ☐ (b) $z = 4(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3})$
- ☐ (c) $z = 4(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6})$ ☐ (d) $z = 4(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3})$

(10) الصورة المثلثية للعدد المركب: $z = \frac{-4}{1-i}$ حيث $0 \leq \theta < 2\pi$ هي:

- ☐ (a) $z = 4(\cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4})$ ☒ (b) $z = 2\sqrt{2}(\cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4})$
- ☐ (c) $z = 2\sqrt{2}(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4})$ ☐ (d) $z = 2\sqrt{2}(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4})$

(11) الصورة الجبرية للعدد المركب: $z = 3(\cos \frac{2\pi}{3} - i \sin \frac{2\pi}{3})$ حيث $0 \leq \theta < 2\pi$ هي:

- ☐ (a) $z = -\frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3}{2}i$ ☒ (b) $z = -\frac{3}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{2}i$
- ☐ (c) $z = -\frac{3}{2} + \frac{3\sqrt{3}}{2}i$ ☐ (d) $z = \frac{3}{2} + \frac{3\sqrt{3}}{2}i$

(12) $\forall n \in \mathbb{Z}^+$ فإن قيمة $(i^{2n+2} + i^{2n+8})$ تساوي:

- ☐ (a) 1 ☒ (b) 0 ☐ (c) -1 ☐ (d) i^{-2n}

(13) $(6 - 2i + 3i^5)^2$ تساوي:

- ☐ (a) $35 - 12i$ ☒ (b) $35 + 12i$ ☐ (c) $81 - 12i$ ☐ (d) $81 + 12i$

فى التمارين (1-6)، ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(a) (b)

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

(a) (b)

(2) حل المعادلة: $2z + \bar{z} - 3 - 5i = 0$ هو: $z = 1 - 5i$

(a) (b)

(3) مجموعة حل المعادلة: $z^2 - 4z + 5 = 0$ هي: $\{-2 - i, 2 + i\}$

(a) (b)

(4) الجذران التربيعيان للعدد -1 هما: $1, -1$

(a) (b)

(5) الجذران التربيعيان للعدد المركب: $z = 16 + 30i$ هما: $z_1 = 5 + 3i, z_2 = -5 - 3i$

(a) (b)

(6) إذا كان z_1, z_2 جذران تربيعيان للعدد z فإن $z_1 + z_2 = 0$

فى التمارين (7-10)، ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

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

(a) $z = 1 + 6i$

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

(c) $z = 1 - 6i$

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

(8) مجموعة حل المعادلة: $z^2 - 4z + 20 = 0$ هي:

(a) $\{2 - 4i, -2 - 4i\}$

(b) $\{-2 + 4i, -2 - 4i\}$

(c) $\{2 - 4i, -2 + 4i\}$

(d) $\{2 - 4i, 2 + 4i\}$

(9) الجذران التربيعيان للعدد المركب: $z = 33 - 56i$ هما:

(a) $\begin{cases} z_1 = -7 - 4i \\ z_2 = 7 + 4i \end{cases}$

(b) $\begin{cases} z_1 = 7 - 4i \\ z_2 = -7 + 4i \end{cases}$

(c) $\begin{cases} z_1 = 7 + 4i \\ z_2 = 7 - 4i \end{cases}$

(d) $\begin{cases} z_1 = -7 - 4i \\ z_2 = -7 + 4i \end{cases}$

(10) حل المعادلة $(3 - 4i)z = 5 - 2i$ هو:

(a) $\frac{5}{3} + \frac{1}{2}i$

(b) $\frac{5}{3} - \frac{1}{2}i$

(c) $\frac{23}{25} + \frac{14}{25}i$

(d) $\frac{23}{25} - \frac{14}{25}i$

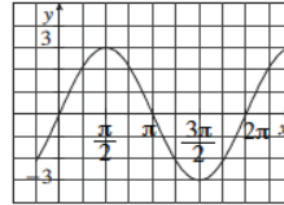
في التمارين (1-7)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

- (1) معادلة الدالة المثلثية $y = a \sin(b\theta)$ حيث السعة 5 والدورة 3π هي $y = 5 \sin(\frac{2}{3}\theta)$ ☐ a ☒ b
- (2) الدالة التي دورتها $\frac{\pi}{2}$ وسعتها 3 يمكن أن تكون $y = 3 \sin(\frac{\pi\theta}{2})$ ☐ a ☒ b
- (3) الدالة $y = 3 \tan(\frac{3}{4}x)$ دورتها $\frac{4}{3}\pi$ ☒ a ☐ b
- (4) الدالة التي دورتها $\frac{\pi}{3}$ وسعتها 4 يمكن أن تكون $y = -4 \cos(6x)$ ☒ a ☐ b
- (5) سعة الدالة $y = -5 \cos 2x$ هي -5 ☐ a ☒ b
- (6) في الدالة f حيث $f(x) = a \cos bx$ يكون: $2|a| = \max f + \min f$ ☐ a ☒ b
- (7) الدالتان f, g حيث $f(x) = \cos 8x$ ، $g(x) = \tan 4x$ لهما نفس الدورة. ☒ a ☐ b

في التمارين (8-17)، ظلّل رمز الدائرة الدالّ على الإجابة الصحيحة.

(8) البيان التالي يمثل بيان الدالة:

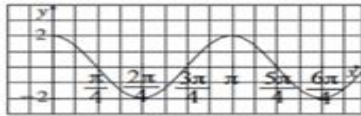
- ☐ a $f(x) = 3 \cos x$ ☒ b $f(x) = 3 \sin x$
- ☐ c $f(x) = -3 \sin x$ ☐ d $f(x) = \sin 3x$



(9) لتكن $f(x) = 3 \tan 2x$ فإن:

- ☐ a السعة = 1 ☐ b السعة = 2 ☐ c السعة = 3 ☒ d ليس لها سعة

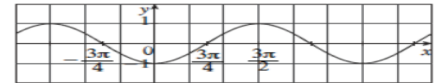
(10) ليكن بيان f كما في الشكل التالي:



فإن f يمكن أن تكون:

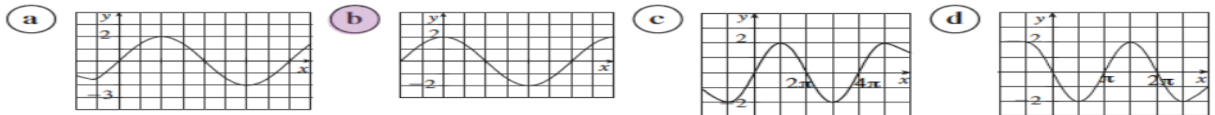
- ☒ a $2 \cos 2x$ ☐ b $\cos 2x$ ☐ c $\cos \frac{x}{2}$ ☐ d $\sin 2x$

(11) ليكن g دالة دورية بيانها كما في الشكل التالي فإن الدورة تساوي:



- ☐ a π ☐ b 2π ☒ c 3π ☐ d $\frac{6\pi}{4}$

(12) لتكن الدالة g حيث: $g(x) = a \sin bx$ فإن بيان g لا يمكن أن يكون:



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

- ☐ a $y = \frac{1}{4} \cos(\frac{x}{3})$ ☒ b $y = -4 \cos(\frac{\pi}{3}x)$
- ☐ c $y = -4 \cos(\frac{3}{\pi}x)$ ☐ d $y = 4 \cos(\frac{x}{3})$

(14) الدالة $y = a \cos(bx)$ حيث $a = 2$ ودورتها $\frac{\pi}{4}$ يمكن أن تكون:

- (a) $y = 2 \cos\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ (b) $y = 8 \cos(8x)$
 (c) $y = 2 \cos(8x)$ (d) $y = 8 \cos\left(\frac{x}{4}\right)$

(15) معادلة الدالة المثلثية $y = a \sin(bx)$ حيث السعة 3 والدورة $\frac{\pi}{2}$ يمكن أن تكون:

- (a) $y = 3 \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ أو $y = -3 \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ (b) $y = 3 \sin\left(\frac{2}{\pi}x\right)$ أو $y = -3 \sin\left(\frac{2}{\pi}x\right)$
 (c) $y = 3 \sin\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ أو $y = -3 \sin\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ (d) $y = 3 \sin(4x)$ أو $y = -3 \sin(4x)$

(16) معادلة الدالة المثلثية $y = \tan(bx)$ حيث الدورة $\frac{3}{4}$ يمكن أن تكون:

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

(17) في الدالة المثلثية $y = -2 \sin\left(\frac{3}{5}x\right)$ السعة والدورة هما:

- (a) $-2, \frac{3\pi}{5}$ (b) $2, \frac{10\pi}{3}$
 (c) $2, \frac{3\pi}{5}$ (d) $2, \frac{2\pi}{15}$

في التمارين (1-3)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) في المثلث ABC : $m(\widehat{A}) = 100^\circ$, $m(\widehat{B}) = 30^\circ$, $BC = 20$ cm, فإنّ $AC = 10.154$ cm (a) (b)

(2) في المثلث ABC : $m(\widehat{B}) = 80^\circ$, $AB = 12$ cm, $AC = 16$ cm, فإنّ $m(\widehat{C}) = 50^\circ$ (a) (b)

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

في التمارين (4-9)، ظلّل رمز الدائرة الدالّ على الإجابة الصحيحة.

(4) في المثلث ABC : $m(\widehat{A}) = 80^\circ$, $m(\widehat{B}) = 40^\circ$, $AC = 10$ cm, فإنّ طولَي $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ يساويان:

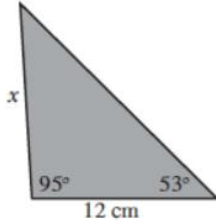
(a) 7.43 cm, 15.32 cm

(b) 6.53 cm, 13.47 cm

(c) 13.47 cm, 15.32 cm

(d) 7.43 cm, 6.53 cm

(5) في المثلث المقابل، x تساوي حوالي:



(a) 8.6 cm

(b) 15 cm

(c) 18.1 cm

(d) 19.2 cm

(6) مثلث قياسات زواياه: $50^\circ, 60^\circ, 70^\circ$, طول أصغر ضلع فيه هو 9 cm
طول أطول ضلع حوالي:

(a) 11 cm

(b) 11.5 cm

(c) 12 cm

(d) 12.5 cm

(7) القياسات المعطاة في المثلث ABC : $m(\widehat{A}) = 56^\circ$, $AC = 23$ cm, $AB = 19$ cm, طول $\overline{BC}$ يساوي:

(a) 12 cm

(b) 18 cm

(c) 19 cm

(d) لا يمكن استخدام قانون الجيب