

مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

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

السؤال الأول : (15 درجة)

(10 درجات)

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

الحل:

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



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

الحل:

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



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



تابع السؤال الأول :

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

الحل :

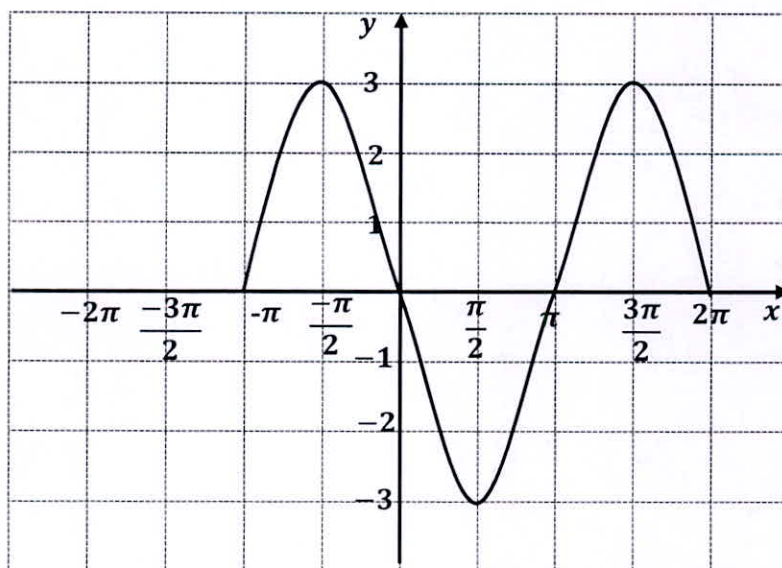
هي دالة دورية $y = -3\sin x$

السعة : $|a| = |-3| = 3$

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

ربع الدورة : $\frac{\pi}{2}$

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



السؤال الثاني : (15 درجة)

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

(7 درجات)

الحل :

1

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

$1\frac{1}{2}$

$$= \frac{(4)^2 + (5)^2 - (2)^2}{2 \times 4 \times 5} = \frac{37}{40}$$

$\frac{1}{2}$

$$\alpha \approx 22.3^\circ$$

1

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

$1\frac{1}{2}$

$$= \frac{(2)^2 + (5)^2 - (4)^2}{2 \times 2 \times 5} = \frac{13}{20}$$

$\frac{1}{2}$

$$\beta \approx 49.5^\circ$$

1

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



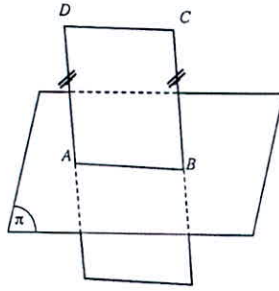
تابع السؤال الثاني :

(b)

(8 درجات)

(1) أكمل ما يلي :

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



(2) في الشكل المقابل :

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

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

الحل :

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

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

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

$\therefore ABCD$ متوازي أضلاع

ومنه $\overrightarrow{DC} // \overrightarrow{AB}$

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

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



السؤال الثالث : (15 درجة)

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

الحل :

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

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

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

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

نفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية θ

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

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

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

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

عندما θ تقع في الربع الثالث:

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

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

عندما θ تقع في الربع الرابع :

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

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

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

حل المعادلة :



تابع السؤال الثالث :

(b) في احدى الآلات الحاسبة 4 بطاريات . احتمال أن تخدم كل بطارية مدة عام كامل يساوي 90% ما احتمال أن تخدم كل من البطاريات الاربع مدة عام كامل ؟

(7 درجات)

الحل :

ليكن الحدث A تخدم البطارية مدة عام كامل : $P(A) = m = 0.9$

ليكن الحدث B لا تخدم البطارية مدة عام كامل : $P(B) = 1 - m = 0.1$

الحدث E تخدم كل من البطاريات الأربع مدة عام كامل:

$$k = 4, n = 4$$

نستخدم احتمال ذات الحدين

$$P(E) = {}_n C_k \cdot (m)^k \cdot (1 - m)^{n-k}$$

$$= {}_4 C_4 \cdot (0.9)^4 \cdot (0.1)^0$$

$$= 0.6561$$

احتمال أن تخدم كل من البطاريات الاربع مدة عام كامل يساوي 0.6561



السؤال الرابع : (15 درجة)

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

فأوجد $\sin 2\theta$

(5 درجات)

الحل :

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

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

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

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

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

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

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

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





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

BE (أوجد : 1)

2) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC, DAC

(10 درجات)

الحل :

$$\therefore m(\widehat{BAC}) = 45^\circ \quad \therefore m(\widehat{ABE}) = 45^\circ$$

$$2(BE)^2 = 100 \rightarrow BE = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

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

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

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

$$\because \overline{BD} \perp (ABC), \overline{BE} \subset (ABC)$$

$$\therefore \overline{BD} \perp \overline{BE}$$

$DB = 5 \text{ cm}$ ، قائم فی $\triangle BED$ \therefore

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

$$\therefore m(\widehat{BED}) = 35^{\circ}16'$$

∴ قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC, DAC يساوي $35^{\circ}16'$



القسم الثاني: البنود الموضوعية

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

(1) الاحداثيات القطبية للنقطة $M\left(\frac{-\sqrt{2}}{2}, \frac{-\sqrt{2}}{2}\right)$ هي : $M\left(1, \frac{5\pi}{4}\right)$

(2) $\cos 112^\circ$ يساوي $\cos 94^\circ \cos 18^\circ + \sin 94^\circ \sin 18^\circ$

(3) إذا كان مستقيم عموديا على أحد مستويين متوازيين فإنه يكون عموديا على المستوي الآخر

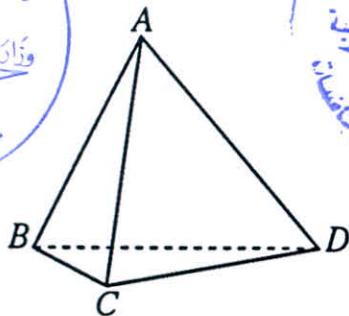
ثانياً : في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

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

(5) إذا كان: $a = 2cm, b = 3cm, m(\hat{C}) = 40^\circ$ فإن مساحة المثلث ABC تساوي حوالي:

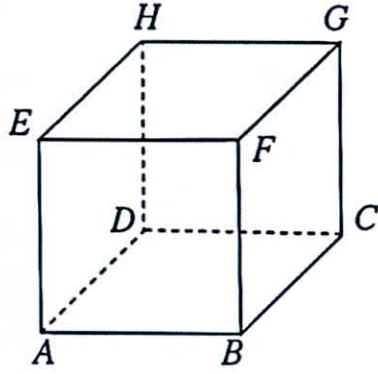
- (a) $4.6 cm^2$ (b) $3.86 cm^2$ (c) $1.93 cm^2$ (d) $2.3 cm^2$



(6) النقاط B, C, D تعين :

- (a) عدد لا منته من مستويات مختلفة
(b) مستويًا واحدًا
(c) لا يمكن أن تعين مستويًا
(d) مستويين مختلفين





(7) في المكعب $ABCDEFGH$ ، \overrightarrow{BD} ، \overrightarrow{EG} هما :

- (a) متوازيان
- (b) متقاطعان
- (c) متخالفان
- (d) يحويهما مستو واحد

(8) إذا كان $\pi \cap \pi_2 = \vec{m}$ ، $\pi \cap \pi_1 = \vec{l}$ ، $\pi_1 // \pi_2$ فإن :

- (a) $\pi // \pi_1$
- (b) $\pi // \pi_2$
- (c) $\vec{l} \perp \vec{m}$
- (d) $\vec{l} // \vec{m}$

(9) في مفكوك $(3x + 2y)^8$ الحد الذي يحوي $x^3 y^5$ هو :

- (a) T_3
- (b) T_5
- (c) T_6
- (d) T_8

(10) إذا كان ${}_nP_3 = 60$ فإن n تساوي :

- (a) 5
- (b) 6
- (c) 4
- (d) 3

" انتهت الأسئلة "



ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
(1)	<input checked="" type="radio"/> a	<input type="radio"/> b		
(2)	<input checked="" type="radio"/> a	<input type="radio"/> b		
(3)	<input checked="" type="radio"/> a	<input type="radio"/> b		
(4)	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input checked="" type="radio"/> d
(5)	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input checked="" type="radio"/> c	<input type="radio"/> d
(6)	<input type="radio"/> a	<input checked="" type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d
(7)	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input checked="" type="radio"/> c	<input type="radio"/> d
(8)	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input checked="" type="radio"/> d
(9)	<input type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input checked="" type="radio"/> c	<input type="radio"/> d
(10)	<input checked="" type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d

لكل بند درجة واحدة فقط

10

