مدرستي معكم

خطوة بخطوة

للنجاح والتفوق

مدرستي الكويتية

حمل التطبيق

اضغط هنا

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و خمسة وأربعون دقيقة
عدد الصفحات : 11

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي : 2022/2021 م

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

السؤال الأول : (15 درجة)

(a) أوجد حل المعادلة : $z^2 - 2z + 4 = 0$ في $\mathbb{C}$ (7 درجات)

الحل:

$a = 1 \quad , \quad b = -2 \quad , \quad c = 4$	1
$\Delta = b^2 - 4ac$	$\frac{1}{2}$
$= (-2)^2 - 4(1)(4)$	
$= 4 - 16$	$\frac{1}{2}$
$= -12 = 12i^2$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
$z = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$	1
$= \frac{2 \pm 2\sqrt{3}\,i}{2}$	1
$= 1 \mp \sqrt{3}\,i$	1
$\therefore$ $1 + \sqrt{3}\,i \;,\; 1 - \sqrt{3}\,i$ حلان للمعادلة	1

تم التحميل من: شبكة ياكويت
Telegram @ykuwait_net_home

مدرستي الكويتية
school-kw.com

تابع السؤال الأول :

(b) إذا كان : $\sin\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$, $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ (8 درجات)

فأوجد $\sin 2\theta$

الحل :

1	$\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$
1	$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$
1	$= 1 - (\frac{-1}{\sqrt{2}})^2 = \frac{1}{2}$
1	$\because \pi < \theta < \frac{3\pi}{2} \rightarrow \cos\theta < 0$
1	$\therefore \cos\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$
1	$\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta$
1	$= 2(\frac{-1}{\sqrt{2}})(\frac{-1}{\sqrt{2}})$
1	$= 1$

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للرياضيات

مدرستي الكويتية school-kw.com

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) حوّل من الإحداثيات الديكارتية إلى الإحداثيات القطبية (r, θ): **(7 درجات)**

$$L\left(1, -\sqrt{3}\right), 0 \le \theta < 2\pi$$

الحل :

$1+1$	$r = \sqrt{(1)^2 + \left(-\sqrt{3}\right)^2} = \sqrt{4} = 2$
	نفرض أن α زاوية الاسناد
$1+1$	$\therefore \tan\alpha = \left\lvert\frac{y}{x}\right\rvert = \left\lvert\frac{-\sqrt{3}}{1}\right\rvert = \sqrt{3}$
$\frac{1}{2}$	$\alpha = \tan^{-1}\sqrt{3}$
$\frac{1}{2}$	$\alpha = \frac{\pi}{3}$
	$\because x > 0, \ y < 0$
$\frac{1}{2}$	$\because L$ تنتمي إلى الربع الرابع
1	$\therefore \theta = 2\pi - \alpha = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\therefore$ الاحداثيات القطبية هي $L\left(2, \frac{5\pi}{3}\right)$

مدرستي الكويتية school-kw.com

تابع السؤال الثاني :

(b) حل المعادلة : $\cos x = -\frac{1}{2}$ حيث $0 \leqslant x < 2\pi$ (8 درجات)

الحل :

نفرض أن α هي زاوية الإسناد للزاوية x

$\cos \alpha = |\cos x| = \left|\frac{-1}{2}\right| = \frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

$\therefore \quad \alpha = \frac{\pi}{3}$ — 1

$\because \cos x < 0$ — 1

$\therefore$ x تقع في الربع الثاني أو الربع الثالث — $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

عندما x تقع في الربع الثاني :

$x = \pi - \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3} \in [0, 2\pi)$ — 1

عندما x تقع في الربع الثالث :

$x = \pi + \frac{\pi}{3} = \frac{4\pi}{3} \in [0, 2\pi)$ — 1

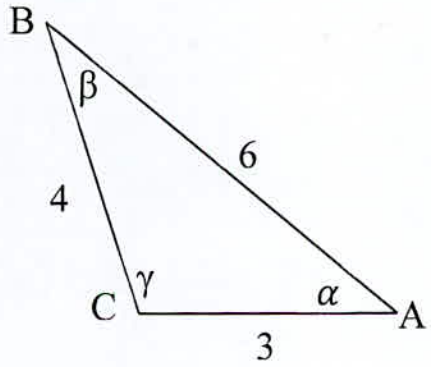
ومنه يكون حل المعادلة هو $x = \frac{4\pi}{3}$ أو $x = \frac{2\pi}{3}$ — 1+1

مدرستي الكويتية school-kw.com

السؤال الثالث : (15 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث : $a = 4\ cm$, $b = 3\ cm$, $c = 6\ cm$ (6 درجات)

الحل :



$\frac{1}{2}$ $\cos\alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{9 + 36 - 16}{(2)(3)(6)}$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{29}{36}$

$\frac{1}{2}$ $\alpha = \cos^{-1}(\frac{29}{36}) \approx 36.3°$

$\frac{1}{2}$ $\cos\beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{16 + 36 - 9}{(2)(4)(6)}$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{43}{48}$

$\frac{1}{2}$ $\beta = \cos^{-1}(\frac{43}{48}) \approx 26.4°$

$\frac{1}{2}$ $\gamma = 180 - (\alpha + \beta)$

1 $\approx 180 - (36.3° + 26.4°)$

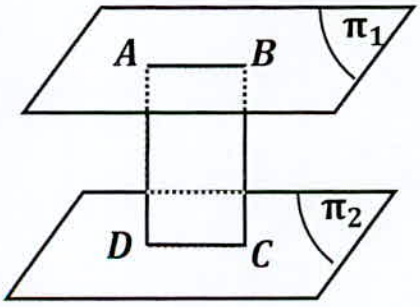
$\frac{1}{2}$ $= 117.3°$

تم التحميل من: شبكة ياكويت @ykuwait_net_home Telegram
الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية
مدرستي الكويتية school-kw.com

تابع السؤال الثالث :

(b) في الشكل المقابل : $\pi_1 // \pi_2$ ، (9 درجات)

A, B نقطتان في π_1 ،
C, D نقطتان في π_2 حيث A, B, C, D في مستوى واحد
$\overline{AD} \perp \pi_2$, $\overline{BC} \perp \pi_2$ ،
اثبت ان $ABCD$ مستطيل



الحل :

$\because \overline{AD} \perp \pi_2 \quad , \overline{BC} \perp \pi_2$		$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$\therefore \overleftrightarrow{AD} \ // \ \overleftrightarrow{BC}$ .....(1)	(نظرية)	1
$\because \pi_1 // \pi_2$ و A, B, C, D في مستوى واحد هو $(ABCD)$		$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$\pi_1 \cap (ABCD) = \overleftrightarrow{AB} \ , \pi_2 \cap (ABCD) = \overleftrightarrow{DC}$		$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$\therefore \overleftrightarrow{AB} \ // \ \overleftrightarrow{DC}$ .....(2)		1
من (1) و (2)		
$\therefore$ الشكل $ABCD$ متوازي اضلاع		1
لكن $\overline{AD} \perp \pi_2$ ، $\overline{DC} \subset \pi_2$		$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$\therefore \overleftrightarrow{AD} \perp \overleftrightarrow{DC}$ (نظرية)		1
$\therefore$ الشكل $ABCD$ متوازي اضلاع احدى زواياه قائمة		$\frac{1}{2}$
$\therefore$ الشكل $ABCD$ مستطيل		$\frac{1}{2}$

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

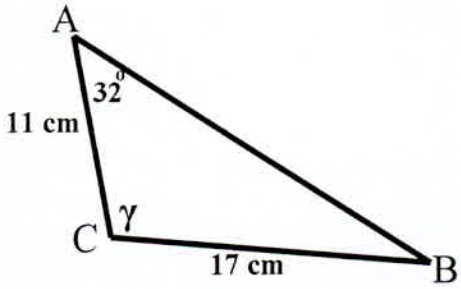
مدرستي الكويتية school-kw.com

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) في المثلث ABC :

إذا كان $\alpha = 32^{o}$ ، $b = 11$ cm ، $a = 17$ cm ، أوجد γ (6 درجات)

الحل :



$\frac{1}{2}$ $$\frac{\sin\alpha}{a} = \frac{\sin\beta}{b} = \frac{\sin\gamma}{c}$$

$\frac{1}{2}$ $$\frac{\sin 32^{o}}{17} = \frac{\sin\beta}{11} = \frac{\sin\gamma}{c}$$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $$\sin\beta = \frac{11\sin 32^{o}}{17} \approx 0.34 > 0$$

$\frac{1}{2}$ $$\therefore \beta \approx 20.1^{o}$$

توجد زاويتان β تحققان $\sin\beta \approx 0.34$ و $0° < \beta < 180$

$\frac{1}{2}$ $$\beta_1 + \alpha \approx 20.1^{o} + 32^{o} = 52.1^{o} < 180^{o}$$

$\frac{1}{2}$ أو $$\beta_2 \approx 180^{o} - 20.1^{o}$$

$\frac{1}{2}$ $$= 159.9^{o}$$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $$\beta_2 + \alpha \approx 159.9^{o} + 32^{o} = 191.9^{o} > 180^{o}$$ مرفوضه

$\frac{1}{2}$ $$\therefore \gamma \approx 180^{o} - (32^{o} + 20.1^{o})$$

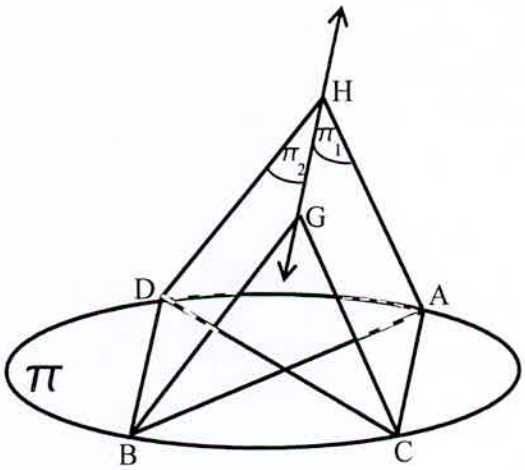
$\frac{1}{2}$ $$\approx 127.9^{o}$$

مدرستي الكويتية school-kw.com

تابع السؤال الرابع:

(b) في الشكل المقابل : $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ قطران في مستوى الدائرة π (9 درجات)

$\pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{GH}$ ، أثبت أن مستوى الدائرة π يوازي $\overleftrightarrow{GH}$



الحل :

$\because$ $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ قطران في مستوى الدائرة π	1
$\therefore$ ينصف كل منهما الآخر و متطابقان	1
$\therefore$ الشكل ACBD مستطيل	1
$\therefore$ $\overline{AC} \parallel \overline{DB}$ ..... (1)	1
$\overline{AC} \subset \pi_1$, $\overline{DB} \subset \pi_2$	1
$\pi_2 \cap \pi_1 = \overleftrightarrow{GH}$ ..... (2)	1
من (1) ، (2ً) $\therefore$ $\overleftrightarrow{GH} \parallel \overleftrightarrow{AC} \parallel \overleftrightarrow{DB}$	1
$\because$ $\overleftrightarrow{GH} \parallel \overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{AC} \subset \pi$	1
$\therefore$ $\overleftrightarrow{GH} \parallel \pi$	1
أي أن مستوى الدائرة π يوازي $\overleftrightarrow{GH}$	

ثانيا: البنود الموضوعية

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

(1) الصورة الجبرية للعدد $\sqrt{-4}+3$ هي $3+2i$

(2) $\cos x = 2\cos^2\frac{x}{2} - 1$

(3) إذا كان $\overleftrightarrow{m} // \pi$, $\overleftrightarrow{l} // \pi$ فإن $\overleftrightarrow{l} // \overleftrightarrow{m}$.

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) أبسط صورة للتعبير: $(3+\sqrt{-4})(4+\sqrt{-9})$ هي:

(a) $18+17i$ (b) $18+3\sqrt{-9}+4\sqrt{-4}$
(c) $6+17i$ (d) 18

(5) $\forall n \in z^+$ فإن قيمة $(i^{2n+2}+i^{2n+8})$ تساوي:

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

(6) $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$ 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) $\frac{\sqrt{3}}{2}\sin x-\frac{1}{2}\cos x$

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
مدرستي الكويتية school-kw.com

(7) إذا كان $\sin x + \cos x = 0$ فإن x تقع في الربع:

(a) الأول

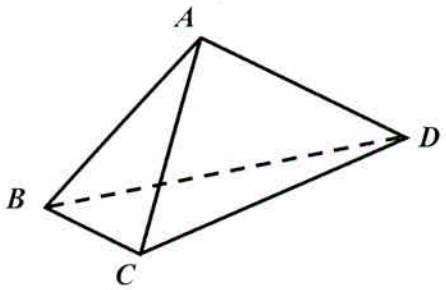
(b) الأول أو الثالث

(c) الثالث

(d) الثاني أو الرابع

---

(8) في الشكل المقابل: النقاط B, C, D تعين:



(a) مستويًا واحدًا

(b) مستويين مختلفين

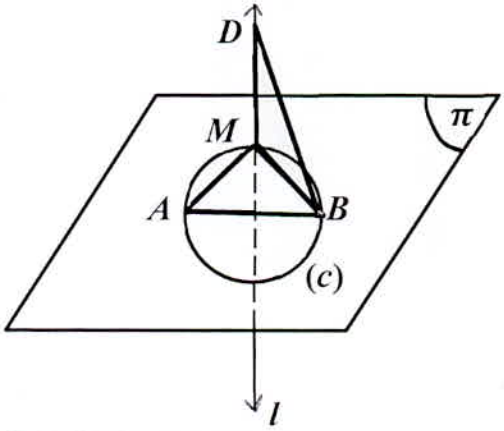
(c) عدد لا منته من المستويات المختلفة

(d) لا يمكن أن تعين مستويًا

---

(9) في الشكل المقابل:

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



(a) $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{BD}$

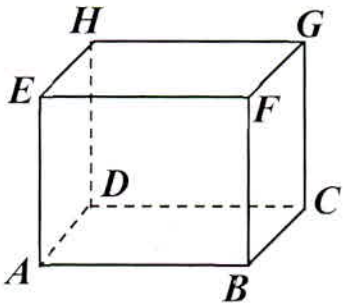
(b) $\overleftrightarrow{l} \perp (BMD)$

(c) $\overleftrightarrow{AM} \perp (BMD)$

(d) $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{BM}$

---

(10) في المكعب $ABCDEFGH$ ، $\overleftrightarrow{BD}, \overleftrightarrow{EG}$ هما:



(a) متوازيان

(b) متقطعان

(c) متخالفان

(d) يحويهما مستوٍ واحد

" انتهت الأسئلة "

مدرستي الكويتية
school-kw.com

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

لكل بند درجة واحدة فقط

10

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

مدرستي الكويتية
school-kw.com