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 و45 دقيقة
عدد الصفحات : 11

نموذج إجابة امتحان 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 : (15 درجة)

(1) (a) ضع العدد المركب : $z = 1 - \sqrt{3}\, i$ في الصورة المثلثية (5 درجات)

الحل :

بفرض α زاوية الاسناد :

$\because\ x = 1\ ,\ y = -\sqrt{3}$

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

$\therefore \tan\alpha = \left|\frac{-\sqrt{3}}{1}\right| = \sqrt{3} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{3}$ ($\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$)

$\therefore\ \theta$ تقع في الربع الرابع

$\because\ x > 0\ ,\ y < 0$ ($\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$)

$\therefore \theta = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$ ($\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$)

الصورة المثلثية هي :

$z = 2\left(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$ (1)

(a) (2) أوجد مجموعة حل المعادلة : $z^2 - 2z + 2 = 0$ في C . (5 درجات)

الحل :

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

$= (-2)^2 - 4(1)(2) = -4$ ($\frac{1}{2}$)

$= 2^2 \times i^2$ ($\frac{1}{2}$)

$z_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{2 - 2i}{2 \times 1} = 1 - i$ ($1\frac{1}{2}$)

$z_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{2 + 2i}{2 \times 1} = 1 + i$ ($1\frac{1}{2}$)

مجموعة الحل $= \{1 + i\ ,\ 1 - i\}$ ($\frac{1}{2}$)

كنترول القسم العلمي
لجنة التطوير والمواجهات

وزارة التربية
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

مدرستي الكويتية
school-kw.com

تابع السؤال الأول :

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

فأوجد $sin2\theta$

(5 درجات)

الحل :

	$cos^2\theta + sin^2\theta = 1$
1	$sin^2\theta = 1 - cos^2\theta$
	$= 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2$
1	$= \frac{16}{25}$
$\frac{1}{2}$	$\because 0 < \theta < \frac{\pi}{2} \quad \therefore sin\theta > 0$
$\frac{1}{2}$	$sin\,\theta = \frac{4}{5}$
1	$sin\,2\theta = 2\,sin\theta\,cos\theta$
1	$sin\,2\theta = 2 \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{24}{25}$

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

مدرستي الكويتية school-kw.com

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) حل المعادلة : $_6P_r = 4 \times {}_6P_{r-1}$

(7 درجات)

الحل :

2	$\frac{6!}{(6-r)!} = 4 \times \frac{6!}{(6-(r-1))!}$
1	$\frac{6!}{(6-r)!} = \frac{4 \times 6!}{(6-r+1)!}$
1	$\frac{6!}{(6-r)!} = \frac{4 \times 6!}{(6-r+1)(6-r)!}$
1	$1 = \frac{4}{6-r+1}$
1	$6-r+1 = 4$
1	$r = 3$

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات
كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

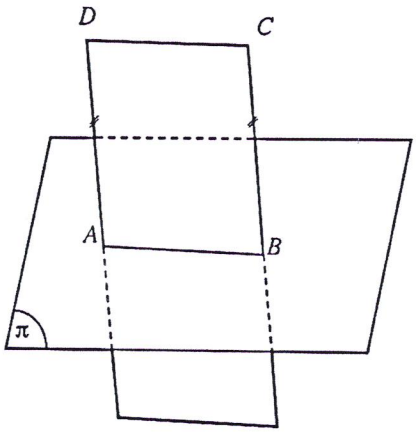
مدرستي الكويتية school-kw.com

تابع السؤال الثاني : **(8 درجات)**

(b) في الشكل المقابل :

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

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



الحل :

1	$\because \overleftrightarrow{AD} // \overleftrightarrow{BC}$
1	$\therefore \overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BC}$ يعينان مستويا وحيدا و ليكن $(ABCD)$ فيه
2	$\overleftrightarrow{AD} // \overleftrightarrow{BC}$, $AD = BC$
1	$\therefore ABCD$ متوازي أضلاع
1	و منه $\overleftrightarrow{DC} // \overleftrightarrow{AB}$
1	$\because \overleftrightarrow{AB} \subset \pi$ (معطى)
1	$\therefore \overleftrightarrow{CD} // \pi$ (نظرية)

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات
كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

مدرستي الكويتية school-kw.com

السؤال الثالث : (15 درجة)

(a) أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = -3cos2x$ ثم ارسم بيانها (5 درجات)

الحل :

$y = -3cos2x$ هي دالة دورية مجالها $\mathbb{R}$

$\frac{1}{2}$ السعة : $|a| = |-3| = 3$

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

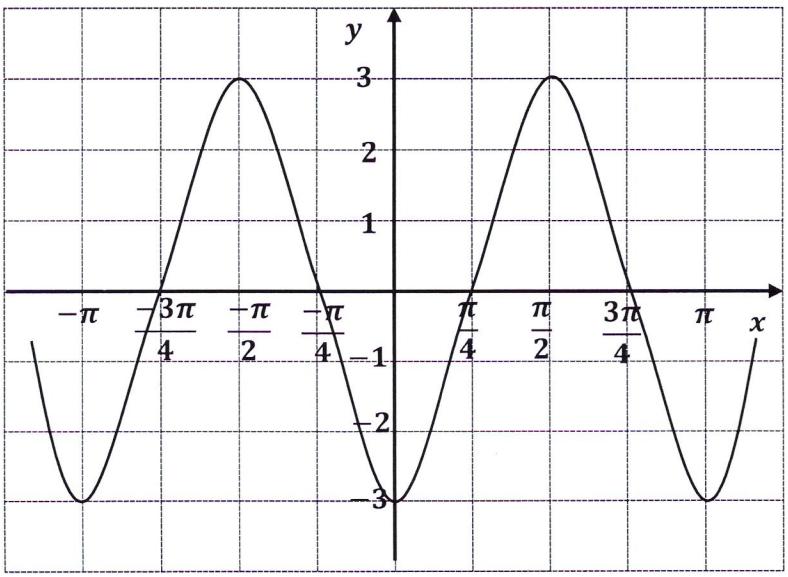
ربع الدورة $= \frac{\pi}{4}$

$\frac{1}{2}$

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
$2x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$cos2x$	1	0	-1	0	1
$y = -3cos2x$	-3	0	3	0	-3

$\frac{1}{2}$

3

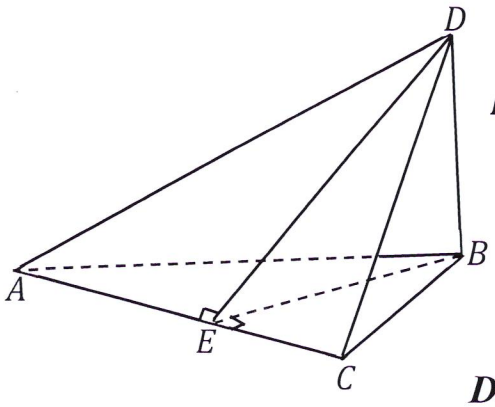


كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

مدرستي الكويتية school-kw.com

تابع السؤال الثالث: **(10 درجات)**



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

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

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

$\overline{BE} \perp \overline{AC}$ ، $\overline{DE} \perp \overline{AC}$

أوجد : 1) BE

2) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC ، DAC

الحل :

1) $\because \overline{BE} \perp \overline{AC} \Rightarrow \therefore m(B\hat{E}A) = 90^\circ$ — $\frac{1}{2}$

$\because m(B\hat{A}C) = 45^\circ \quad \therefore m(A\hat{B}E) = 45^\circ$ — $\frac{1}{2}$

$\therefore AEB$ مثلث متطابق الضلعين — $\frac{1}{2}$

$2(BE)^2 = 100$

$\therefore BE = 5\sqrt{2}\ cm$ — 1

2) $\overleftrightarrow{AC}$ هو خط تقاطع المستويين BAC ، DAC — 1

$\overline{BE} \perp \overline{AC}$ في المستوى BAC — $\frac{1}{2}$

$\overline{DE} \perp \overline{AC}$ في المستوى DAC — $\frac{1}{2}$

$\therefore$ الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين DAC ، BAC هي $B\hat{E}D$ — 1

$\because \overline{BD} \perp (ABC), \overline{BE} \subset (ABC)$ — 1

$\therefore \overline{BD} \perp \overline{BE}$ — 1

$\therefore \Delta DBE$ قائم في $\hat{B}$ وفيه $DB = 5\ cm$ ، $BE = 5\sqrt{2}\ cm$ — $\frac{1}{2}$

$\therefore \tan(B\hat{E}D) = \frac{BD}{BE} = \frac{5}{5\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ — 1

$\therefore m(B\hat{E}D) = 35^\circ 16'$ — 1

$\therefore$ قياس الزاوية الزوجية بين المستويين DAC ، BAC يساوي $35^\circ 16'$ تقريبا

وزارة التربية
مدرستي الكويتية school-kw.com

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث : $a = 12\ ,\ b = 21\ ,\ \gamma = 95°$ (7 درجات)

الحل :

$\frac{1}{2}$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2\,a\,b\,cos\,\gamma$

1 $= 12^2 + 21^2 - 2 \times 12 \times 21 \times cos\,(95°)$

$\frac{1}{2}$ $= 144 + 441 - 504\,cos\,(95°) \approx 628.926$

$\frac{1}{2}$ $c \approx 25.08\ cm$

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

1 $= \frac{(21)^2 + (25.08)^2 - (12)^2}{2 \times 21 \times 25.08}$

$\frac{1}{2}$ $cos\,\alpha \approx 0.879$

$\frac{1}{2}$ $\alpha \approx 28.5°$

$\frac{1}{2}$ $\beta = 180° - \gamma - \alpha$

1 $\approx 180° - 95° - 28.5°$

$\frac{1}{2}$ $\approx 56.5°$





مدرستي الكويتية school-kw.com

تابع السؤال الرابع:

(b) حل المعادلة : $2cos\theta\ sin\theta = -sin\theta$ (8 درجات)

الحل :

$\frac{1}{2}$ $2cos\theta\ sin\theta + sin\theta = 0$

$\frac{1}{2}$ $sin\theta(2cos\theta + 1) = 0$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $sin\theta = 0$ أو $cos\theta = \frac{-1}{2}$

نأخذ $cos\theta = -\frac{1}{2}$

نفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية θ

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

$\frac{1}{2}$ $\therefore \alpha = \frac{\pi}{3}$

$\frac{1}{2}$ $\because cos\theta < 0$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \theta$ تقع في الربع الثاني أو في الربع الثالث

عندما θ تقع في الربع الثاني:

$\frac{1}{2}$ $\theta = (\pi - \alpha) + 2k\pi\ , k \in Z$

$\frac{1}{2}$ $= \left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) + 2k\pi = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi$

عندما θ تقع في الربع الثالث:

$\frac{1}{2}$ $\theta = (\pi + \alpha) + 2k\pi\ , k \in Z$

$\frac{1}{2}$ $= \left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) + 2k\pi = \frac{4\pi}{3} + 2k\pi$

نأخذ $sin\theta = 0$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \theta$ زاوية ربعية

$\frac{1}{2}$ $\therefore \theta = 0$ أو $\theta = \pi$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\therefore \theta = 2k\pi$ أو $\theta = \pi + 2k\pi\ ,\quad k \in Z$





حل المعادلة :

$\theta = \frac{4\pi}{3} + 2k\pi$ أو $\theta = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi$ أو $\theta = \pi + 2k\pi$ أو $\theta = 2k\pi$ حيث $k \in Z$

مدرستي الكويتية school-kw.com

القسم الثاني: البنود الموضوعية

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

(1) الصورة المبسطة للتعبير : $(12+5i)-(2-i)$ هي : $10+6i$

(2) لا يمكن إيجاد مساحة مثلث بمعلومية قياسات زواياه الثلاثة .

(3) يكون المستويان متوازيين إذا اشتركا في نقطة واحدة على الأقل .

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

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

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

(5) مثلث قياسات زواياه : $50°, 60°, 70°$ ، طول أصغر ضلع فيه هو $9\ cm$ ،
طول أطول ضلع حوالي :

ⓐ $11.5\ cm$ ⓑ $11\ cm$ ⓒ $12\ cm$ ⓓ $12.5\ cm$

(6) المقدار $\frac{1}{tanx}+tanx$ متطابق مع المقدار :

ⓐ $sec\ x\ csc\ x$ ⓑ $sec\ x\ sin\ x$

ⓒ $sec\ x\ cos\ x$ ⓓ $sin\ x\ cos\ x$



مدرستي الكويتية school-kw.com

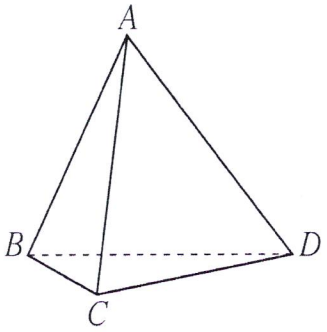
(7) $cos\ 94° cos\ 18° + sin\ 94° sin\ 18°$ تساوي :

ⓐ $cos\ 112°$ ⓑ $sin\ 112°$

ⓒ $sin 76°$ ⓓ $cos\ 76°$

---

(8) النقاط B , C , D تعين :



ⓐ مستويًا واحداً ⓑ مستويين مختلفين

ⓒ عدد لا منته من المستويات المختلفة ⓓ لا يمكن أن تعين مستوياً

---

(9) إذا توازى مستويان مختلفان و قطعهما مستو ثالث فإن خطي التقاطع :

ⓐ متقاطعان ⓑ متخالفان

ⓒ متوازيان ⓓ متعامدان

---

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

ⓐ T_3 ⓑ T_6 ⓒ T_5 ⓓ T_8

" انتهت الأسئلة "





مدرستي الكويتية school-kw.com

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

لكل بند درجة واحدة فقط

10

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

مدرستي الكويتية school-kw.com