ثانوية سلمان الفارسي بنين

الصف الحادي عشر
علمي

مادة
الرياضيات

أسئلة اختبارات
وإجاباتها النموذجية

العام الدراسي
2018/2017
الفصل الدراسي الثاني

دولة الكويت

وزارة التربية — عدد الصفحات (10 صفحات)

التوجيه الفني العام الرياضيات — الصف الحادي عشر علمي — الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

امتحان الفترة الدراسية الثانية - المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2016 / 2017م

القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (14 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث $a = 4\ cm$ ، $b = 3\ cm$ ، $c = 6\ cm$ — (5 درجات)

تابع السؤال الأول :

(b) إذا كان : $z_1 = -2 + 2i$ ، $z_2 = 1 - i$ (9 درجات)

(1) ضع z_1 في الصورة المثلثية

(2) حل المعادلة : $2z + \overline{z_1} = 3i\,(z_2)^2$

السؤال الثاني : (14 درجة)

(a) أوجد مساحة المثلث ABC حيث (6 درجات)

$a = 23$ cm ، $b = 19$ cm ، $c = 12$ cm مستخدماً قاعدة هيرون

تابع السؤال الثاني :

(b) إذا كان $\sin\alpha = \frac{3}{5}$ ، $\cos\beta = \frac{24}{25}$ حيث α ، β زاويتين حادتين (8 درجات)

أوجد كلاً مما يلي :

(1) $\cos(\alpha - \beta)$ (2) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right)$

السؤال الثالث : (14 درجة)

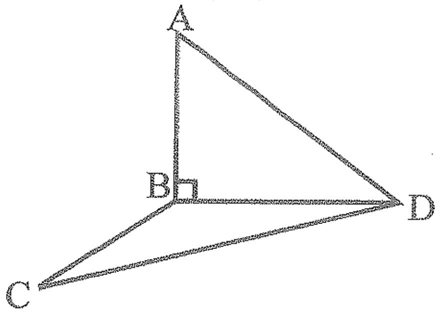
(a) حل المعادلة : $\sin x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ (4 درجات)

تابع السؤال الثالث :

b) A , B , C , D أربع نقاط ليست مستوية معاً ، إذا كان $(BCD) \perp \overleftrightarrow{AB}$ (10 درجات)

وكان $(AD)^2 = (AB)^2 + (BC)^2 + (CD)^2$

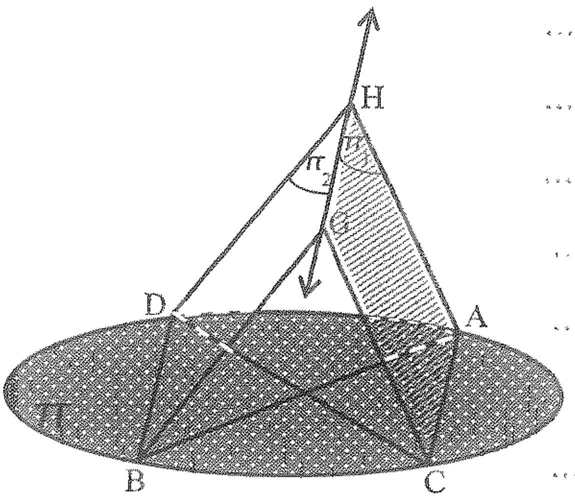
أثبت أن : (2) $(ABD) \perp (CBD)$ (1) $\overline{BC} \perp \overline{DC}$



السؤال الرابع : (14 درجة)

(a) في الشكل المقابل : $\overline{AB} , \overline{CD}$ قطران في مستوى الدائرة π (7 درجات)

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



(b) أوجد الحد الذي يحتوي على $x^3 y^4$ في مفكوك $(2x + 3y)^7$ (7 درجات)

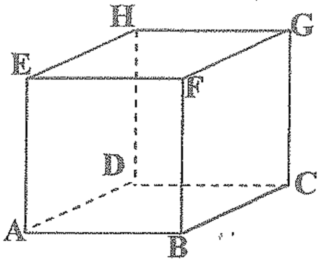
ثانيا : البنود الموضوعية(14 درجة)

أولا: في البنود من (1) إلى (2) عبارات ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة

(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

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

(2) في الشكل المقابل :إذا كان ABCDEFGH مكعب فإن $\overleftrightarrow{AB}$ ، $\overleftrightarrow{HG}$ يعينان مستوياً



ثانيا :في البنود من (3) إلى (10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(3) مجموعة حل : $z^2-4z+20=0$: $z\in C$ هي :

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

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

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

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

(4) معادلة الدالة المثلثية $y=a\cos(bx)$ حيث السعة 4 و الدورة 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) $y=4\cos\left(\frac{x}{3}\right)$

(5) مثلث قياسات زواياه 70° , 60° , 50° فإذا كان طول أصغر ضلع فيه هو 9 cm فإن أطول ضلع يساوي تقريباً :

(a) 11 cm

(b) 11.5 cm

(c) 12 cm

(d) 12.5 cm

(6) المقدار : $tan^2 x - sin^2 x$ متطابق مع المقدار :

ⓐ $cot^2 x$ ⓑ $tan^2 x$ ⓒ $cot^2 x \ cos^2 x$ ⓓ $tan^2 x \ sin^2 x$

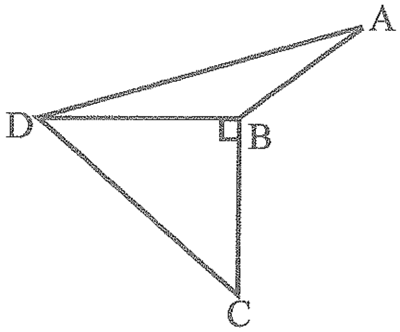
---

(7) $sin(2\theta) =$

ⓐ $cos\,\theta\ sin\,\theta$ ⓑ $sin^2\theta$ ⓒ $cos^2\theta$ ⓓ $2\ cos\,\theta\ sin\,\theta$

---

(8) في الشكل المقابل ، المثلث DBC قائم الزاوية في B فإذا كان $\overleftrightarrow{AB} \perp (DBC)$ فإن الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overleftrightarrow{BD}$ هي :



ⓐ $D\hat{B}C$ ⓑ $A\hat{B}C$

ⓒ $A\hat{B}D$ ⓓ $A\hat{D}C$

---

(9) إذا كان $\pi_2 // \pi_1$ ، $\pi_2 \neq \pi_1$ ، $\overleftrightarrow{l} \subset \pi_1$ ، $\overleftrightarrow{m} \subset \pi_2$ فإن :

ⓐ $\overleftrightarrow{l} // \overleftrightarrow{m}$ ⓑ $\overleftrightarrow{l} \perp \overleftrightarrow{m}$ ⓒ $\overleftrightarrow{l}$ ، $\overleftrightarrow{m}$ متخالفان ⓓ $\overleftrightarrow{l} \cap \overleftrightarrow{m} = \phi$

---

(10) عدد طرائق المختلفة التي يمكن اختيار 3 أعلام من مجموعة من 7 أعلام هي :

ⓐ 210 ⓑ 35 ⓒ 840 ⓓ 24

" انتهت الأسئلة "

دولة الكويت

وزارة التربية — عدد الصفحات(10 صفحات)

التوجيه الفني العام الرياضيات — الصف الحادي عشر علمي — الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية - المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2016 / 2017م

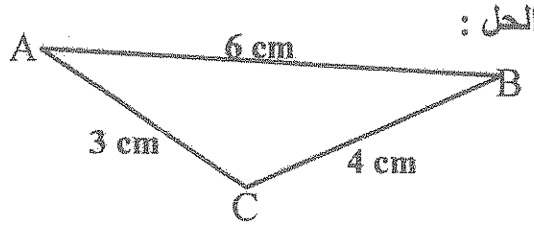
القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (14 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث $a = 4\text{ cm} ، b = 3\text{ cm} ، c = 6\text{ cm}$ (5 درجات)

الحل :



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

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

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

$$\alpha \approx 36.3^{\circ} \qquad \tfrac{1}{2}$$

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

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

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

$$\beta \approx 26.4^{\circ} \qquad \tfrac{1}{2}$$

$$\gamma = 180^{\circ} - 26.4^{\circ} - 36.3^{\circ} \qquad \tfrac{1}{2}$$

$$\approx 117.3^{\circ} \qquad \tfrac{1}{2}$$

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

تابع السؤال الأول :

(b) إذا كان : $z_1 = -2 + 2i$ ، $z_2 = 1 - i$ **(9 درجات)**

(1) ضع z_1 في الصورة المثلثية

(2) حل المعادلة : $2z + \overline{z_1} = 3i\ (z_2)^2$

الحل :

(1) $z_1 = -2 + 2i$

$x = -2$ ، $y = 2$

1 $r = |z_1| = \sqrt{(-2)^2 + (2)^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

نفرض أن α زاوية الإسناد

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

$\frac{1}{2}$ $\therefore \alpha = \dfrac{\pi}{4}$

$x < 0$ ، $y > 0$

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ θ تقع في الربع الثاني

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\theta = \pi - \alpha = \pi - \dfrac{\pi}{4} = \dfrac{3\pi}{4}$

1 الصورة المثلثية هي : $z_1 = 2\sqrt{2}\left(\cos\dfrac{3\pi}{4} + i\sin\dfrac{3\pi}{4}\right)$

(2) $2z + \overline{z_1} = 3i\ (z_2)^2$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $2z + \left(\overline{-2 + 2i}\right) = 3i\ (1 - i)^2$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $2z + -2 - 2i = 3i\ (1 - 2i - 1)$

$2z + -2 - 2i = 3i\ (-2i)$

$\frac{1}{2}$ $2z + -2 - 2i = -6i^2$

$\frac{1}{2}$ $2z + -2 - 2i = 6$

$\frac{1}{2}$ $2z = 6 + 2 + 2i = 8 + 2i$

$\frac{1}{2}$ $z = 4 + i$

السؤال الثاني : (14 درجة)

(a) أوجد مساحة المثلث ABC حيث (6 درجات)

$a = 23\ cm$ ، $b = 19\ cm$ ، $c = 12\ cm$ مستخدماً قاعدة هيرون

الحل :

$\frac{1}{2}$ $$s = \frac{1}{2}(a+b+c)$$

1 $$= \frac{1}{2}(23+19+12)$$

$$= \frac{1}{2}(54)$$

$\frac{1}{2}$ $$= 27$$

1 $$Area = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

1 $$= \sqrt{27(27-23)(27-19)(27-12)}$$

1 $$= \sqrt{(27)(4)(8)(15)}$$

$$= \sqrt{12960}$$

1 $$= 36\sqrt{10}\ \ cm^2$$

$$Area \approx 113.84\ cm^2$$

∴ مساحة المثلث $ABC = 113.84\ cm^2$ تقريباً

تابع السؤال الثاني :

(b) إذا كان $\sin\alpha = \frac{3}{5}$ ، $\cos\beta = \frac{24}{25}$ حيث α ، β زاويتين حادتين (8 درجات)

أوجد كلاً مما يلي :

(1) $\cos(\alpha - \beta)$ (2) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right)$

الحل :

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

$\frac{1}{2}$ $\cos^2\alpha = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2$

$\frac{1}{2}$ $\cos^2\alpha = \frac{16}{25} \longrightarrow \cos\alpha = \pm\frac{4}{5}$

$\frac{1}{2}$ α زاوية حادة $\therefore \cos\alpha = \frac{4}{5}$

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

$\frac{1}{2}$ $\sin^2\beta = 1 - \left(\frac{24}{25}\right)^2$

$\frac{1}{2}$ $\sin^2\beta = \frac{49}{625}$ $\sin\beta = \pm\frac{7}{25}$

$\frac{1}{2}$ β زاوية حادة $\therefore \sin\beta = \frac{7}{25}$

1 (1) $\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta$

1 $= \left(\frac{4}{5}\right)\left(\frac{24}{25}\right) + \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{7}{25}\right)$

1 $= \frac{117}{125}$

1 (2) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right) = \cos\beta$

1 $= \frac{24}{25}$

السؤال الثالث : (14 درجة)

(a) حل المعادلة : $\sin x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ (4 درجات)

الحل :

نفرض أن α هي زاوية الإسناد للزاوية x

$\frac{1}{2}$ $\sin \alpha = |\sin x|$

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

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

$\sin x < 0$

$\frac{1}{2}$ ∴ x تقع في الربع الثالث أو في الربع الرابع

عندما x تقع في الربع الثالث :

$\frac{1}{2}$ $x = (\pi + \frac{\pi}{3}) + 2k\pi \quad , \quad k \in z$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{4\pi}{3} + 2k\pi$

عندما x تقع في الربع الرابع :

$\frac{1}{2}$ $x = (2\pi - \frac{\pi}{3}) + 2k\pi \quad , \quad k \in z$

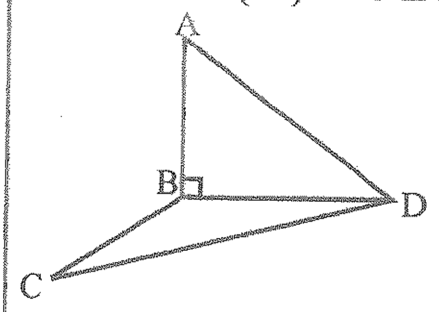
$\frac{1}{2}$ $= \frac{5\pi}{3} + 2k\pi$

تابع السؤال الثالث :

b) A , B , C , D أربع نقاط ليست مستوية معاً ، إذا كان $\overleftrightarrow{AB} \perp (BCD)$ (10 درجات)

وكان $(AD)^2 = (AB)^2 + (BC)^2 + (CD)^2$

أثبت أن : $(2)\ (ABD) \perp (CBD)$ $(1)\ \overline{BC} \perp \overline{DC}$



الحل :

1 $\overleftrightarrow{AB} \perp (BCD)$

1 $\overleftrightarrow{BD} \subset (BCD)$

1 $\therefore \overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{BD}$

$\therefore$ ABD مثلث قائم الزاوية في $\hat{B}$ ومنه :

1 $(AD)^2 = (AB)^2 + (BD)^2$ .... (1)

1 $(AD)^2 = (AB)^2 + (BC)^2 + (CD)^2$ .... (2)

من (1) ، (2) نجد أن :

2 $(BD)^2 = (BC)^2 + (CD)^2$

$\therefore$ BDC مثلث قائم الزاوية في $\hat{C}$ (عكس نظرية فياغورث) ومنه :

1 $\therefore \overline{BC} \perp \overline{DC}$

-- $\overleftrightarrow{AB} \perp (BCD)$ (معطى)

1 $\overleftrightarrow{AB} \subset (ABD)$

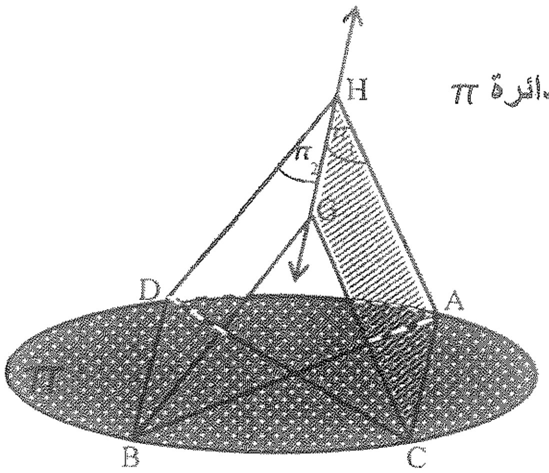
1 $\therefore (ABD) \perp (CBD)$ (نظرية)

السؤال الرابع : (14 درجة)

(a) في الشكل المقابل : $\overline{AB}\,,\,\overline{CD}$ قطران في مستوى الدائرة π (7 درجات)

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

الحل :



$\frac{1}{2}$ $\because$ $\overline{AB}\,,\,\overline{CD}$ قطران في مستوى الدائرة π

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ ينصف كل منهما الآخر و متطابقان

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ الشكل ABCD مستطيل

1 $\therefore\ \overline{AC} \,//\, \overline{DB}$ .... (1)

$\frac{1}{2}$ $\overline{AC} \subset \pi_1 \ ,\ \overline{DB} \subset \pi_2$

1 $\pi_2 \cap \pi_1 = \overleftrightarrow{GH}$ .... (2)

1 من (1) ، (2) $\therefore\ \overleftrightarrow{GH} \,//\, \overleftrightarrow{AC} \,//\, \overleftrightarrow{DB}$

1 $\because\ \overleftrightarrow{GH} \,//\, \overleftrightarrow{AC} \ ,\ \overleftrightarrow{AC} \subset \pi$

1 $\therefore\ \overleftrightarrow{GH} \,//\, \pi$

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

(b) أوجد الحد الذي يحتوي على $x^3 y^4$ في مفكوك $(2x + 3y)^7$ (7 درجات)

الحل:

1 الحد الذي رتبته $r + 1$ هو : $T_{r+1} = {}_nC_r \cdot x^{n-r} \cdot y^r$

$\frac{1}{2}$ في مفكوك كثيرة الحدود $(2x + 3y)^7$, $n = 7$

$\frac{1}{2}$ $\because$ أس y يساوي 4 $\therefore$ $r = 4$

2 $T_5 = {}_7C_4 \cdot (2x)^3 \cdot (3y)^4$

1 $= (35)\, 2^3 x^3 \cdot 3^4 y^4$

1 $= (35)(8)(81)\, x^3 y^4$

1 $= 22680\, x^3 y^4$

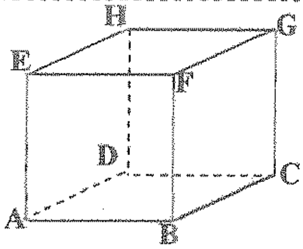
ثانيا: البنود الموضوعية(14 درجة)

أولا: في البنود من (1) إلى (2) عبارات ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة

(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

---

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



(2) في الشكل المقابل :إذا كان ABCDEFGH مكعب فإن $\overleftrightarrow{HG}$ ، $\overleftrightarrow{AB}$ يعينان مستوياً

ثانيا :في البنود من (3) إلى (10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

---

(3) مجموعة حل : $z^2 - 4z + 20 = 0$: $z \in C$ هي :

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

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

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

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

---

(4) معادلة الدالة المثلثية $y = a\cos(bx)$ حيث السعة 4 و الدورة 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) $y = 4\cos\left(\frac{x}{3}\right)$

---

(5) مثلث قياسات زواياه 70° , 60° , 50° فإذا كان طول أصغر ضلع فيه هو 9 cm فإن أطول ضلع يساوي تقريباً :

(a) 11 cm

(b) 11.5 cm

(c) 12 cm

(d) 12.5 cm

---

(6) المقدار : $tan^2 x - sin^2 x$ متطابق مع المقدار :

ⓐ $cot^2 x$ ⓑ $tan^2 x$ ⓒ $cot^2 x \; cos^2 x$ ⓓ $tan^2 x \; sin^2 x$

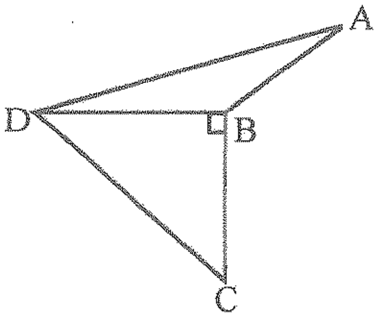
---

(7) $sin(2\theta) =$

ⓐ $cos\,\theta \; sin\,\theta$ ⓑ $sin^2\,\theta$ ⓒ $cos^2\,\theta$ ⓓ $2\,cos\,\theta\; sin\,\theta$

---

(8) في الشكل المقابل ، المثلث DBC قائم الزاوية في B فإذا كان $\overleftrightarrow{AB} \perp (DBC)$ فإن الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overleftrightarrow{BD}$ هي :



ⓐ $D\hat{B}C$ ⓑ $A\hat{B}C$

ⓒ $A\hat{B}D$ ⓓ $A\hat{D}C$

---

(9) إذا كان $\pi_2 \,//\, \pi_1$ ، $\pi_2 \neq \pi_1$ ، $\overleftrightarrow{l} \subset \pi_1$ ، $\overleftrightarrow{m} \subset \pi_2$ فإن :

ⓐ $\overleftrightarrow{l} \,//\, \overleftrightarrow{m}$ ⓑ $\overleftrightarrow{l} \perp \overleftrightarrow{m}$ ⓒ $\overleftrightarrow{l}$ ، $\overleftrightarrow{m}$ متخالفان ⓓ $\overleftrightarrow{l} \cap \overleftrightarrow{m} = \phi$

---

(10) عدد طرائق المختلفة التي يمكن اختيار [illegible] أعلام من مجموعة من 7 أعلام هي :

ⓐ 210 ⓑ 35 ⓒ 840 ⓓ 24

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

14

-البنود [1 – 2] لكل بند درجة واحدة فقط

-البنود [3 – 10] لكل بند درجة ونصف

دولة الكويت

وزارة التربية (عدد الصفحات 11 صفحة)

التوجيه الفني العام الصف الحادي عشر علمي الزمن : ساعتان45 دقيقة

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2016 / 2017م

القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (14 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث $a = 11\text{cm}$, $b = 5\text{ cm}$, $\gamma = 20^\circ$ (5 درجات)

تابع السؤال الأول : (9 درجات)

(b) إذا كان $z_2 = 3 - 5i$, $z_1 = -2 -2i$

(1) اوجد : z_2^{-1}

(2) اكتب العدد z_1 في الصورة المثلثية

السؤال الثاني : (14 درجة)

(a) اوجد السعة والدورة للدالة: $y = -5\cos\left(\frac{2x}{3}\right)$ ثم ارسم بيانها (6 درجات)

تابع السؤال الثاني :

(b) حل المعادلة : $5\,sin\,\theta - 2 = sin\,\theta$ حيث $0 \leq 0 < 2\pi$ (8 درجات)

السؤال الثالث : (14 درجة)

(a) أثبت صحة المتطابقة : $\frac{1}{1-\cos x}+\frac{1}{1+\cos x}=2\csc^2 x$ (4 درجات)

تابع السؤال الثالث :

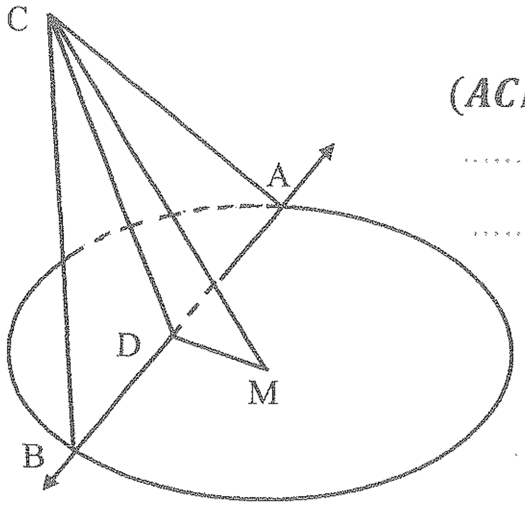
(10 درجات)

(b) في الشكل المقابل C نقطة خارج مستوى الدائرة التي مركزها M
D منتصف $\overline{AB}$ ، ABC مثلث فيه CA = CB اذا كان

$DC = DM = 5\text{ cm}$ ، $MC = \sqrt{50}\text{ cm}$

اثبت ان : (1) $\overline{MC} \perp \overline{AB}$

(2) مستوى الدائرة $\perp$ (ACB)

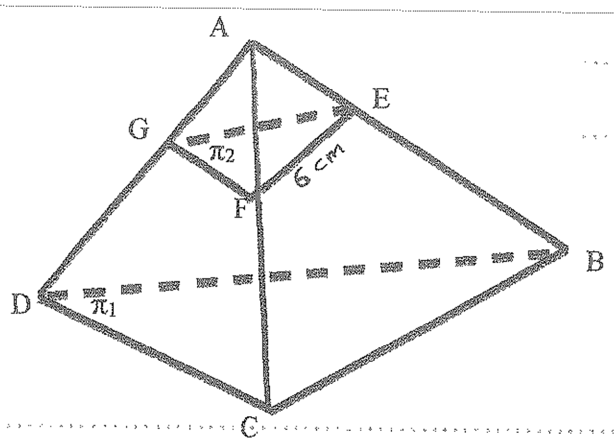


السؤال الرابع : (14 درجة)

(a) في الشكل المقابل $ABCD$ هرم ثلاثي ، المستويان π_2, π_1 متوازيان (7 درجات)

اذا كان $\frac{AE}{EB} = \frac{1}{3}$, $FE = 6cm$

أوجد : CB



تابع السؤال الرابع :

(b) حل المعادلة : ${}_6p_r = 4 \times {}_6p_{r-1}$ (7 درجات)

ثانيا: البنود الموضوعية (14 درجة)

أولا: في البنود من (1) إلى (2) عبارات ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة
(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

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

(2) اذا كان المستقيمان $L\,,\,M$ متخالفان وكان $\overleftrightarrow{N} \perp \overleftrightarrow{M}$ فإن $\overleftrightarrow{L} \perp \overleftrightarrow{N}$.

ثانيا :في البنود من (3) إلى (10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(3) مساحة مثلث متطابق الاضلاع طول ضلعه a هي :

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

(4) الصورة الجبرية للعدد المركب $z = (1+2i)^2$ هي :

(a) $z = -3 + 4i$ (b) $z = 5 + 4i$ (c) $z = 5$ (d) $z = -3$

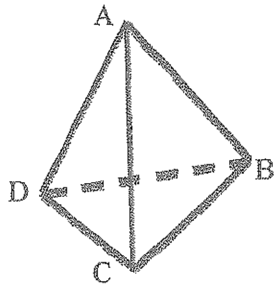
(5) $2\cos^2\frac{x}{2}$ تساوي :

(a) $1 + \cos 2x$ (b) $1 + \cos x$ (c) $\frac{1 - \cos 2x}{2}$ (d) $\frac{1 + \cos x}{2}$

(6) عدد حلول المعادلة $2\cos 4x = 1$ حيث $x \in \left[0 \,, \frac{\pi}{8}\right)$ هو :

(a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 0

(7) في الشكل المقابل : ABCD هرم فإن النقاط A ، B ، C :



ⓐ تعين مستويا واحد

ⓑ تعين مستويين اثنين

ⓒ لا يمكن ان تعين مستويا

ⓓ تعين عدد لا منته من المستويات

---

(8) اذا توازى مستويان مختلفان وقطعهما مستو ثالث فإن خطي التقاطع :

ⓐ متعامدان

ⓑ متقاطعان

ⓒ متخالفان

ⓓ متوازيان

---

(9) اذا كان $AB = 12$ cm , $AC = 17$ cm , $BC = 25$ cm فإن قياس الزاوية الكبرى في المثلث ABC يساوي تقريبا :

ⓐ 118° ⓑ 110° ⓒ 125° ⓓ 100°

---

(10) إذا كان الحدثان t , r متنافيان ، $p(t) = \frac{1}{7}$ ، $p(r) = 60\%$ فإن $p(t \cup r)$ تساوي

ⓐ 28% ⓑ 42% ⓒ $\frac{16}{35}$ ⓓ $\frac{26}{35}$

" انتهت الأسئلة "

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام

(عدد الصفحات 11 صفحة)

الصف الحادي عشر علمي

الزمن : ساعتان45 دقيقة

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2016 / 2017م

القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (14 درجة)

(a) حل المثلث ABC حيث $a = 11cm \ , \ b = 5\ cm \ , \ \gamma = 20^\circ$ (5 درجات)

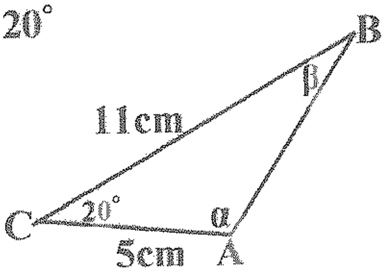
الحل :

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

$\frac{1}{2}$ $= 121 + 25 - (2)(11)(5)\cos 20^\circ$

$\frac{1}{2}$ $= 42.6$

$\frac{1}{2}$ $c \approx 6.5\ \ cm$



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

$\frac{1}{2}$ $= \dfrac{25 + 42.6 - 121}{2(5)(6.5)}$

$\frac{1}{2}$ $\alpha \approx 145.2^\circ$

1 $\beta = 180^\circ - (145.2^\circ + 20^\circ)$

$\frac{1}{2}$ $\beta \approx 14.8^\circ$

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

تابع السؤال الأول : (9 درجات)

(b) إذا كان $z_2 = 3 - 5i$, $z_1 = -2 -2i$

(1) اوجد : z_2^{-1}

(2) اكتب العدد z_1 في الصورة المثلثية

الحل :

1 (1) $z_2^{-1} = \dfrac{1}{3 - 5i} \times \dfrac{3+5i}{3+5i}$

1 $= \dfrac{3 + 5i}{9 + 25}$

1 $= \dfrac{3}{34} + \dfrac{5}{34} i$

$\frac{1}{2}$ $z_1 = -2 - 2i$

$x_1 = -2 \ , \ y_1 = -2$

1 $r_1 = |z_1| = \sqrt{(-2)^2 + (-2)^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

نفرض أن α زاوية الإسناد

1 $\tan \alpha = \left| \dfrac{y_1}{x_1} \right| = \left| \dfrac{-2}{-2} \right| = 1$

1 $\therefore \alpha = \dfrac{\pi}{4}$

$\frac{1}{2}$ $\because x_1 < 0 \ , \ y_1 < 0 \longrightarrow$ $\therefore$ θ تقع في الربع الثالث

1 $\therefore \theta = \pi + \alpha = \pi + \dfrac{\pi}{4} = \dfrac{5\pi}{4}$

1 الصورة المثلثية هي : $z_1 = 2\sqrt{2} \left(\cos \dfrac{5\pi}{4} + i \sin \dfrac{5\pi}{4} \right)$

السؤال الثاني : (14 درجة)

(a) اوجد السعة والدورة للدالة: $y = -5\cos\left(\frac{2x}{3}\right)$ ثم ارسم بيانها (6 درجات)

الحل :

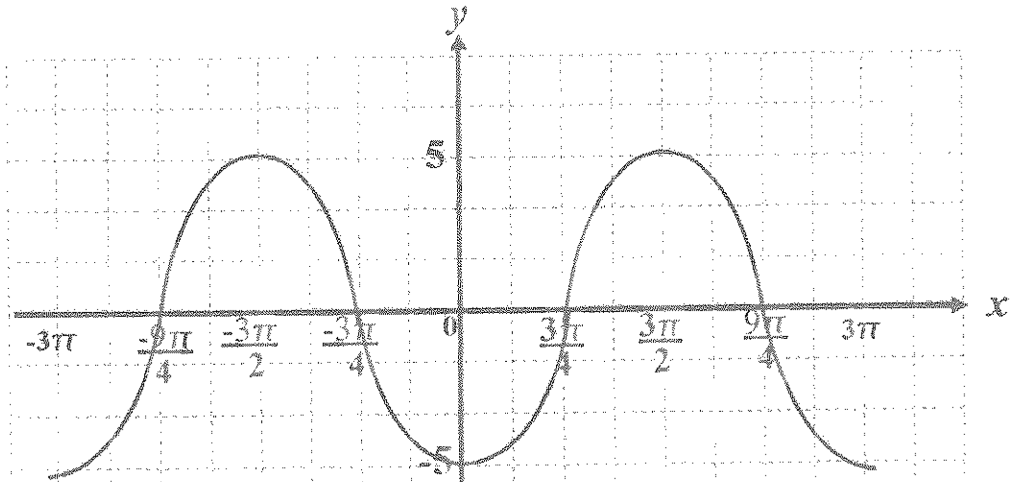
$\frac{1}{2}$ السعة $= |a| = |-5| = 5$

$\frac{1}{2}$ الدورة : $\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\left|\frac{2}{3}\right|} = \frac{3}{2} \times 2\pi = 3\pi$

∴ ربع الدورة $= \frac{3\pi}{4}$

x	0	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{9\pi}{4}$	3π
$\frac{2x}{3}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos\left(\frac{2x}{3}\right)$	1	0	-1	0	1
$-5\cos\left(\frac{2x}{3}\right)$	-5	0	5	0	-5

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$



الرسم 3

تابع السؤال الثاني :

(b) حل المعادلة : $5\,sin\,\theta - 2 = sin\,\theta$ حيث $0 \le 0 < 2\pi$ (8 درجات)

الحل :

$$5\,sin\,\theta - 2 = sin\,\theta$$

1 $$5\,sin\,\theta - sin\,\theta = 2$$

$\frac{1}{2}$ $$4\,sin\,\theta = 2$$

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

نفرض أن α هي زاوية الإسناد للزاوية θ

$\frac{1}{2}$ $$sin\,\alpha = |sin\,\theta|$$

$\frac{1}{2}$ $$= \left|\frac{1}{2}\right| = \frac{1}{2}$$

1 $$\therefore\ \alpha = \frac{\pi}{6}$$

$$\because\ sin\,\theta > 0$$

1 $\therefore$ θ تقع في الربع الأول أو الثاني

عندما تقع في الربع الأول :

1 $$\theta = \alpha$$

$\frac{1}{2}$ $$\theta = \frac{\pi}{6}$$

عندما تقع في الربع الثاني :

1 $$\theta = \pi - \frac{\pi}{6}$$

$\frac{1}{2}$ $$= \frac{5\pi}{6}$$

السؤال الثالث : (14 درجة)

(a) أثبت صحة المتطابقة : $\frac{1}{1-\cos x}+\frac{1}{1+\cos x}=2\csc^2 x$ (4 درجات)

الحل :

الطرف الأيسر :

$$\frac{1}{1-\cos x}+\frac{1}{1+\cos x}$$

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

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

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

1 $$=\frac{2}{\sin^2 x}$$

1 $$=2\csc^2 x$$

= الطرف الأيمن

تابع السؤال الثالث :

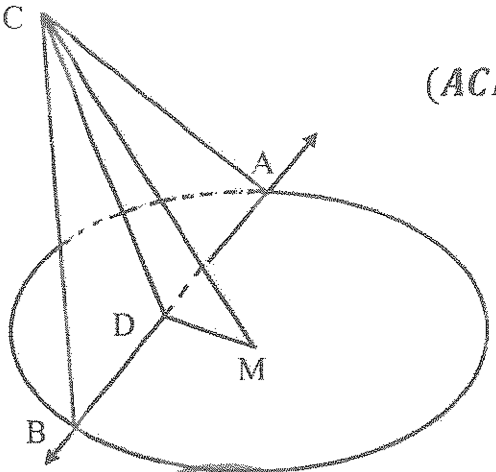
(10 درجات)

(b) في الشكل المقابل C نقطة خارج مستوي الدائرة التي مركزها M
D منتصف $\overline{AB}$ ، ABC مثلث فيه CA = CB اذا كان

$DC = DM = 5$ cm ، $MC = \sqrt{50}$ cm

اثبت ان : (1) $\overline{MC} \perp \overline{AB}$

(2) مستوى الدائرة $\perp (ACB)$



الحل :

في المثلث ABC متطابق الضلعين $\frac{1}{2}$

$\because$ D منتصف $\overline{AB}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \overline{CD} \perp \overline{AB}$ .... (1) 1

في مستوى الدائرة

$\because$ D منتصف $\overline{AB}$ ، M مركز الدائرة $\frac{1}{2}$

$\therefore \overline{MD} \perp \overline{AB}$ .... (2) 1

من (1) ، (2) نجد أن :

$\overline{AB} \perp (CDM)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \overline{AB} \perp \overline{MC}$ 1

$\because \overline{CD} \perp \overline{AB}$ $\frac{1}{2}$

$(CM)^2 = (\sqrt{50})^2 = 50$ $\frac{1}{2}$

$(CD)^2 + (DM)^2 = 5^2 + 5^2 = 50$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \overline{CD} \perp \overline{DM}$ .... (3) $\frac{1}{2}$

$\therefore$ المثلث CDM قائم الزاوية في $\hat{D}$ 1

من (1) ، (3) نجد أن :

$\because \overline{CD} \subset (ACB)$ ، $\overline{CD} \perp$ مستوى الدائرة 1

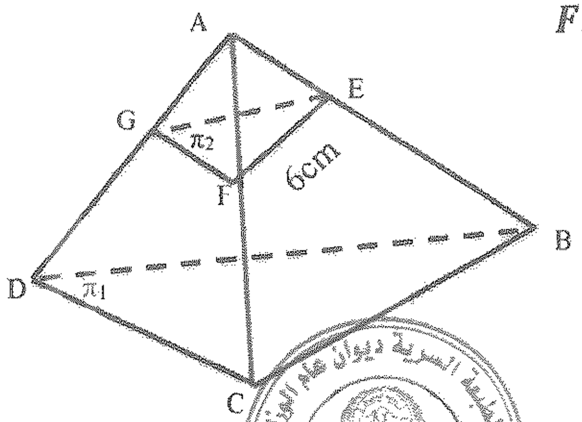
$\therefore$ مستوى الدائرة $\perp$ (A C B) (نظرية) 1

السؤال الرابع : (14 درجة)

(a) في الشكل المقابل $ABCD$ هرم ثلاثي ، المستويان π_2, π_1 متوازيان   (7 درجات)

اذا كان $\frac{AE}{EB} = \frac{1}{3}$ ، $FE = 6cm$

أوجد : CB



الحل :

1 $\because \overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{AC} = \{A\}$

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ يعينان مستوى وحيد ليكن π

1 $\pi \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{FE}$

1 $\pi \cap \pi_1 = \overleftrightarrow{CB}$

$\because \pi_1 // \pi_2$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \overleftrightarrow{FE} // \overleftrightarrow{CB}$

1 $\because \frac{AE}{EB} = \frac{1}{3}$

1 $\frac{FE}{CB} = \frac{AE}{AB} = \frac{1}{4}$

$\therefore \frac{FE}{CB} = \frac{6}{CB}$

1 $\therefore \frac{6}{CB} = \frac{1}{4}$

$CB = 24$ Cm

تابع السؤال الرابع :

(b) حل المعادلة : $_6p_r = 4 \times {_6p_{r-1}}$ (7 درجات)

الحل :

$$_6p_r = 4 \times {_6p_{r-1}}$$

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

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

$\frac{1}{2}$ $$\frac{6\,!}{(6-r)\,!} = \frac{4 \times 6\,!}{(7-r) \times (6-r)\,!}$$

1 $$\frac{6\,!}{(6-r)\,!} \times \frac{(6-r)\,!}{6\,!} = \frac{4 \times 6\,!}{(7-r) \times (6-r)!} \times \frac{(6-r)\,!}{6\,!}$$

1 $$1 = \frac{4}{(7-r)}$$

1 $$7 - r = 4$$

$\frac{1}{2}$ $$r = 7 - 4$$

$\frac{1}{2}$ $$r = 3$$

ثانيا: البنود الموضوعية (14 درجة)

أولا: في البنود من (1) إلى (2) عبارات ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة

(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

---

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

---

(2) اذا كان المستقيمان $L\ ,\ M$ متخالفان وكان $\overleftrightarrow{N} \perp \overleftrightarrow{M}$ فإن $\overleftrightarrow{L} \perp \overleftrightarrow{N}$.

ثانيا :في البنود من (3) إلى (10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

---

(3) مساحة مثلث متطابق الاضلاع طول ضلعه a هي

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

---

(4) الصورة الجبرية للعدد المركب $z = (1+2i)^2$ هي :

(a) $z = -3 + 4i$ (b) $z = 5 + 4i$ (c) $z = 5$ (d) $z = -3$

---

(5) $2\cos^2\frac{x}{2}$ تساوي :

(a) $1 + \cos 2x$ (b) $1 + \cos x$ (c) $\frac{1-\cos 2x}{2}$ (d) $\frac{1+\cos x}{2}$

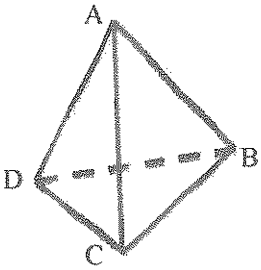
---

(6) عدد حلول المعادلة $2\cos 4\cdot x = 1$ حيث $x \in \left[0\ ,\frac{\pi}{8}\right)$ هو :

(a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 0

---

(7) في الشكل المقابل : ABCD هرم فإن النقاط A ، B ، C :



ⓐ تعين مستويا واحد

ⓑ تعين مستويين اثنين

ⓒ لا يمكن ان تُعين مستويا

ⓓ تعين عدد لا منته من المستويات

---

(8) اذا توازى مستويان مختلفان وقطعهما مستو ثالث فإن خطي التقاطع :

ⓐ متعامدان

ⓑ متقاطعان

ⓒ متخالفان

ⓓ متوازيان

---

(9) اذا كان $AB = 12\ cm$, $AC = 17\ cm$, $BC = 25\ cm$ فإن قياس الزاوية الكبرى في المثلث ABC يساوي تقريبا :

ⓐ 118° ⓑ 110° ⓒ 125° ⓓ 100°

---

(10) إذا كان الحدثان t , r متنافيان ، $p(t) = \frac{1}{7}$ ، $p(r) = 60\%$ فإن $p(t \cup r)$ تساوي

ⓐ 28% ⓑ 42% ⓒ $\frac{16}{35}$ ⓓ $\frac{26}{35}$

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

في البنود (2 – 1) لكل بند درجة

في البنود (10 – 3) لكل بند درجة ونصف

14

دولة الكويت

وزارة التربية — (الأسئلة في 10 صفحات)

الصف الحادي عشر علمي — الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2015 / 2016 م

القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحًا خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول :

(a) إذا كان : $z_2 = 3 - 4i \quad , \quad z_1 = 1 + i$ (6 درجات)

(1) أوجد $2\,z_1 - \bar{z}_2$

(2) اكتب العدد z_1 في الصورة المثلثية .

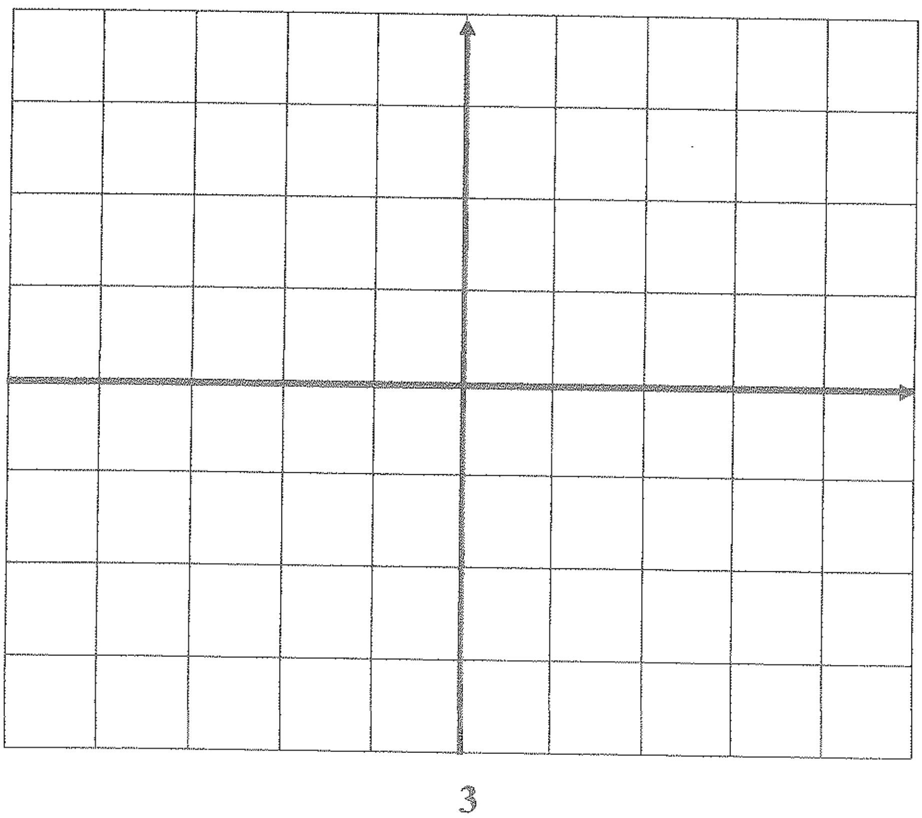
تابع السؤال الأول :

(b) حل المعادلة : $3\sin\theta + 1 = \sin\theta$ (4 درجات)

السؤال الثاني :

(a) أوجد السعة و الدورة للدالة ثم ارسم بيانها : (4 درجات)

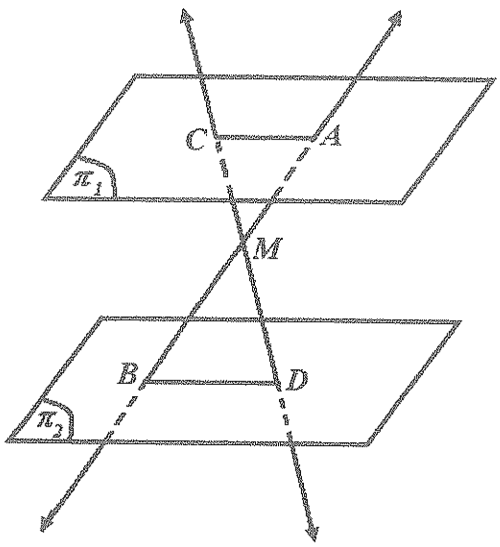
$$y = -3\cos(2x) \quad , \quad x \in [-\pi , \pi]$$



تابع السؤال الثاني :

(6 درجات)

(b) في الشكل المقابل : π_1 , π_2 مستويان متوازيان ،
M نقطة واقعة بينهما ، حيث $\{M\} = \overleftrightarrow{CD} \cap \overleftrightarrow{AB}$
أثبت أن : $\frac{AC}{BD} = \frac{AM}{MB}$



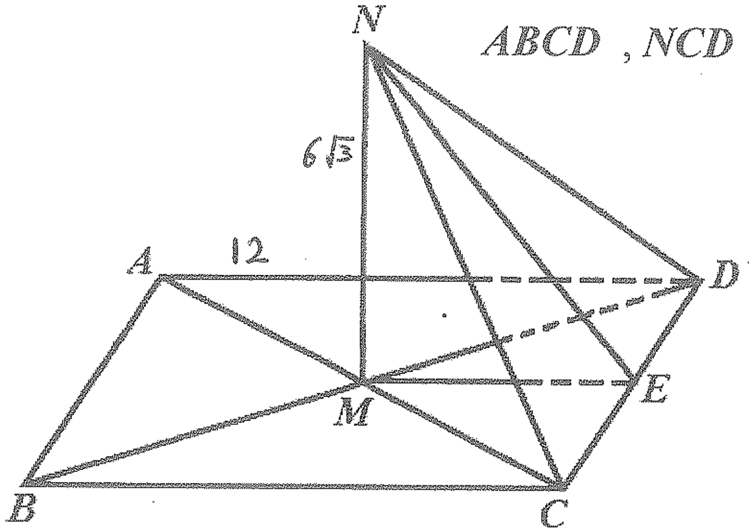
السؤال الثالث :

(a) أثبت صحة المتطابقة : (4 درجات)

$$\frac{\cos x}{1-\sin x} = \frac{1+\sin x}{\cos x}$$

تابع السؤال الثالث :

(b) في الشكل المرسوم $ABCD$ مستطيل تقاطع قطراه في M ، (6 درجات)
وفيه $AD = 12$ أقيم $\overline{NM}$ عمودًا على $(ABCD)$ حيث N خارج مستواه
بحيث $MN = 6\sqrt{3}$ ، E منتصف $\overline{CD}$
أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $ABCD$, NCD



السؤال الرابع :

(a) حل المثلث ABC حيث $a = 9\ cm\ ,\ b = 7\ cm\ ,\ c = 5\ cm$ (5 درجات)

تابع السؤال الرابع :

(b) أوجد قيمة n حيث : $\frac{{}_{n}C_{5}}{{}_{(n-1)}C_{4}}=\frac{6}{5}$ (5 درجات)

ثانيا: البنود الموضوعية

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

---

(1) الاحداثيات الديكارتية للنقطة $A(4, \frac{5\pi}{3})$ هي $A(2, -2\sqrt{3})$.

---

(2) إذا كان المستقيم ℓ مائل على المستوى π فإن $\overleftrightarrow{\ell}$ ليس عموديًا على أي مستقيم محتوى في π .

---

(3) إذا كانت أطوال أضلاع مثلث تساوي $5\ cm\ , 8\ cm\ , 12\ cm$ فإن قياس الزاوية الأكبر في هذا المثلث يساوي حوالي $133.4°$

ثانيا: في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط منها صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة.

---

(4) الجذران التربيعيان للعدد المركب $z = 3 - 4\,i$ هما :

(a) $\begin{cases} z_1 = 2 + i \\ z_2 = -2 - i \end{cases}$ (b) $\begin{cases} z_1 = 3 - 4\,i \\ z_2 = -3 + 4\,i \end{cases}$

(c) $\begin{cases} z_1 = -2 + i \\ z_2 = 2 - i \end{cases}$ (d) $\begin{cases} z_1 = -7 - i \\ z_2 = 7 + i \end{cases}$

---

(5) المقدار : $tan^2x - sin^2x$ متطابق مع المقدار :

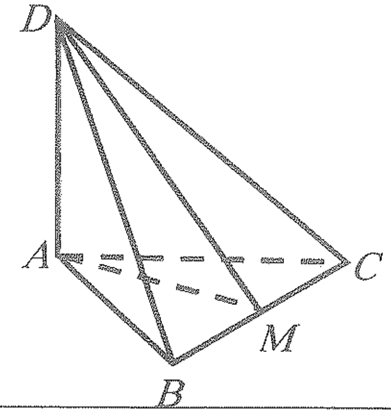
(a) tan^2x (b) cot^2x (c) $tan^2x\, sin^2x$ (d) $cot^2x\, cos^2x$

---

(6) إذا كان $\pi_1 // \pi_2$ ، $\pi_1 \neq \pi_2$ ، $\overleftrightarrow{\ell} \subset \pi_1$ ، $\overleftrightarrow{m} \subset \pi_2$ فإن :

(a) $\overleftrightarrow{\ell} // \overleftrightarrow{m}$ (b) $\overleftrightarrow{\ell} \perp \overleftrightarrow{m}$ (c) $\overleftrightarrow{\ell}\ , \overleftrightarrow{m}$ متخالفان (d) $\overleftrightarrow{\ell} \cap \overleftrightarrow{m} = \phi$

(7) في الشكل المقابل : إذا كان $\overleftrightarrow{AD}$ عمودي على (ABC) ، $AB = AC$ ، M منتصف $\overline{BC}$ فإن :



ⓐ $(ABC) \perp (DAC)$

ⓑ $(DBC) \perp (DAC)$

ⓒ $(AMD) \perp (ACD)$

ⓓ $(ABD) \perp (BCD)$

---

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

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

---

(9) $\tan\left(h + \frac{\pi}{4}\right)$ تساوي :

ⓐ $1 + \tan h$ ⓑ $\frac{1-\tan h}{1+\tan h}$

ⓒ $\frac{1+\tan h}{1-\tan h}$ ⓓ $1 - \tan h$

---

(10) في مفكوك $(2a - 3b)^6$ الحد الذي معامله 2160 هو الحد :

ⓐ الثاني ⓑ الثالث ⓒ الرابع ⓓ الخامس

" انتهت الأسئلة "

دولة الكويت

وزارة التربية

الصف الحادي عشر علمي

(الأسئلة في 10 صفحات)

الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2015 / 2016 م

القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحًا خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (6 درجات)

نموذج إجابة

(a) إذا كان : $z_2 = 3 - 4i$, $z_1 = 1 + i$

(1) أوجد $2z_1 - \bar{z}_2$

(2) اكتب العدد z_1 في الصورة المثلثية .

الحـــل

(1) $2z_1 - \bar{z}_2 = 2(1+i) - \overline{(3-4i)}$ $\frac{1}{2}$

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

$= 2 + 2i - 3 - 4i$

$= -1 - 2i$ 1

(2) $z_1 = 1 + i \implies x = 1 \ , \ y = 1$

$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(1)^2 + (1)^2} = \sqrt{2}$ $\frac{1}{2}$

نفرض أن α زاوية الأسناد للزاوية θ :

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

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

$\because \ x > 0 \ , y > 0$ $\frac{1}{2}$

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

الصورة المثلثية هي : $z_1 = r(\cos\theta + i\sin\theta)$ $\frac{1}{2}$

$z_1 = \sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$ $\frac{1}{2}$

تراعى الحلول الأخرى

تابع السؤال الأول :

(4 درجات)

(b) حل المعادلة : $3\sin\theta + 1 = \sin\theta$

الحل	نموذج إجابة

$3\sin\theta - \sin\theta = -1 \Rightarrow 2\sin\theta = -1$ $\frac{1}{2}$

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

نفرض أن α زاوية الأسناد للزاوية θ :

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

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

$\because \sin\theta < 0$ 1

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

عندما θ تقع في الربع الثالث :

$\theta = (\pi + \frac{\pi}{6}) + 2k\pi \quad , k \in \mathbb{Z}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \theta = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$ $\frac{1}{2}$

عندما θ تقع في الربع الرابع :

$\theta = (2\pi - \frac{\pi}{6}) + 2k\pi \quad , k \in \mathbb{Z}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \theta = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ حل المعادلة هو :

$\theta = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$ أو $\theta = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi \quad , k \in \mathbb{Z}$

تراعى الحلول الاخرى

السؤال الثاني : (4 درجات)

(a) أوجد السعة و الدورة للدالة ثم ارسم بيانها :

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

نموذج إجابة

الحـــل

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

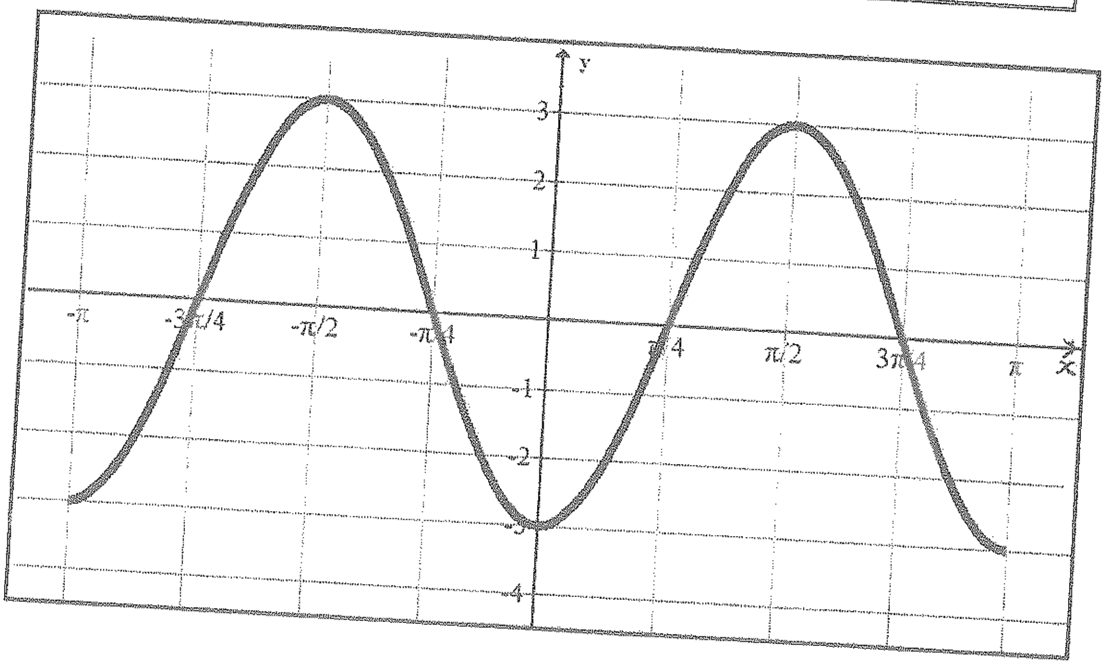
الدورة $= \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{2} = \pi$ $\frac{1}{2}$

ربع الدورة $= \frac{\pi}{4}$

$\frac{1}{2}$

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
$-3\cos 2x$	-3	0	3	0	-3

$\frac{1}{2}$



الرسم 2

تراعى الحلول الاخرى

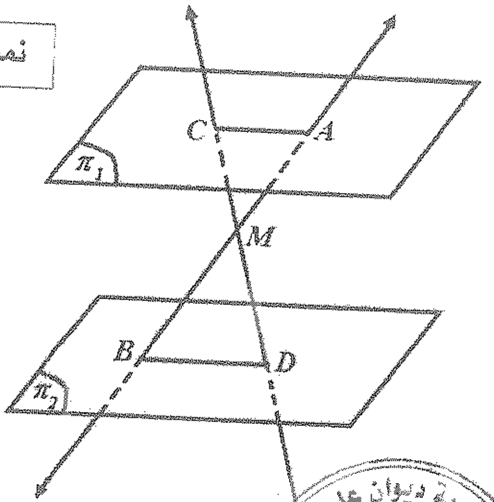
تابع السؤال الثاني : (6 درجات)

(b) في الشكل المقابل : π_1 , π_2 مستويان متوازيان ،

M نقطة واقعة بينهما ، حيث $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{ M \}$

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

نموذج إجابة



الحـــــل

$\frac{1}{2}$

$\because$ $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{CD}$ مستقيمان متقاطعان — 1

$\therefore$ يعينان مستويًا وحيدًا و ليكن π — $\frac{1}{2}$

$\because$ $\pi_1 // \pi_2$

، $\pi \cap \pi_1 = \overleftrightarrow{CA}$ — $\frac{1}{2}$

، $\pi \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{BD}$ — $\frac{1}{2}$

$\therefore$ $\overleftrightarrow{AC} // \overleftrightarrow{BD}$ — 1

$\therefore$ المثلثان MCA , MDB متشابهان — 1

$\therefore$ $\dfrac{AM}{BM} = \dfrac{AC}{BD}$ — 1

تراعى الحلول الأخرى

السؤال الثالث : (4 درجات)

(a) أثبت صحة المتطابقة :

$$\frac{\cos x}{1-\sin x} = \frac{1+\sin x}{\cos x}$$

نموذج إجابة

الحـــل

نبسط الطرف الأيسر إلى صورة الطرف الأيمن :

$$\frac{\cos x}{1-\sin x} = \frac{\cos x}{1-\sin x} \times \frac{1+\sin x}{1+\sin x}$$ 1

1

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

1

$$= \frac{\cos x.(1+\sin x)}{\cos^2 x}$$

1

$$= \frac{(1+\sin x)}{\cos x}$$

∴ الطرف الأيمن = الطرف الأيسر

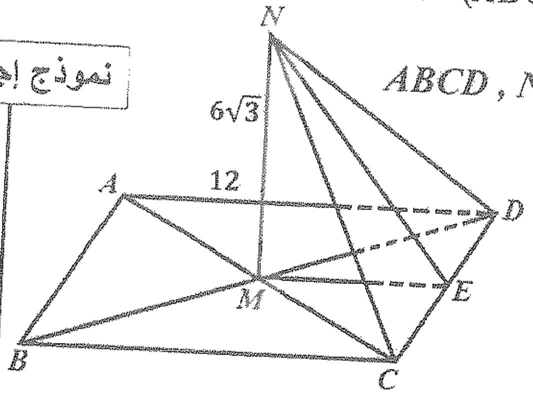
تراعى الحلول الأخرى

تابع السؤال الثالث :

(6 درجات)

(b) في الشكل المرسوم $ABCD$ مستطيل تقاطع قطراه في M ،
وفيه $AD = 12$ أقيم $\overline{NM}$ عمودًا على $(ABCD)$ حيث N خارج مستواه
بحيث $MN = 6\sqrt{3}$ ، E منتصف $\overline{CD}$
أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $ABCD , NCD$

نموذج إجابة



الحـــــل

البرهان :

$\overleftrightarrow{CD}$ هي الحافة المشتركة بين المستويين $ABCD , NCD$ $\frac{1}{2}$

$\because \overleftrightarrow{MN} \perp (ABCD) \ , \overleftrightarrow{CD} \subset (ABCD)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \overleftrightarrow{MN} \perp \overleftrightarrow{CD}$ $\frac{1}{2}$

(1)

في المثلث CDM المتطابق الضلعين ([illegible] المستطيل) $\frac{1}{2}$

$\because$ E منتصف $\overline{CD}$

$\therefore \overleftrightarrow{ME} \perp \overleftrightarrow{CD}$ $\frac{1}{2}$

(2)

من (2) ، (1) نجد أن :

$\overleftrightarrow{CD} \perp (MNE) \ , \overline{NE} \subset (MNE)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \overleftrightarrow{NE} \perp \overleftrightarrow{CD}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ $M\hat{E}N$ هي الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overleftrightarrow{CD}$ $\frac{1}{2}$

في المثلث ACD :
$\overline{EM}$ واصلة بين منتصفي الضلعين : $\overline{CA} , \overline{CD}$

$\therefore EM = \frac{1}{2} AD = 6 \ cm$ $\frac{1}{2}$

في المثلث MEN القائم الزاوية في M :

$\therefore \tan\left(M\hat{E}N\right) = \frac{6\sqrt{3}}{6} = \sqrt{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore m\left(M\hat{E}N\right) = 60°$ $\frac{1}{2}$

قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $ABCD , NCD$ هو $60°$

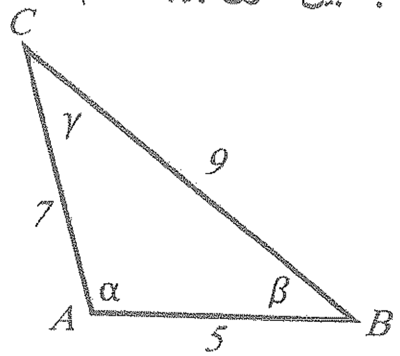
تراعى الحلول الأخرى

السؤال الرابع :

(a) حل المثلث ABC حيث $a = 9\ cm\ ,\ b = 7\ cm\ ,\ c = 5\ cm$ (5 درجات)

الحـــل	نموذج إجابة

بتطبيق قانون جيب التمام :



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

$$= \frac{49 + 25 - 81}{2(7)(5)}$$ $\frac{1}{2}$

$$= \frac{-1}{10}$$ $\frac{1}{2}$

$$\alpha \simeq 95.7^\circ$$ $\frac{1}{2}$

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

$$= \frac{81 + 25 - 49}{2(9)(5)}$$ $\frac{1}{2}$

$$= \frac{19}{30}$$ $\frac{1}{2}$

$$\beta \simeq 50.7^\circ$$ $\frac{1}{2}$

$$\gamma = 180^\circ - (95.7^\circ + 50.7^\circ)$$ $\frac{1}{2}$

$$= 33.56^\circ$$ $\frac{1}{2}$

تراعى الحلول الأخرى

تابع السؤال الرابع :

(b) أوجد قيمة n حيث : $\frac{{}_{n}C_5}{{}_{(n-1)}C_4} = \frac{6}{5}$ (5 درجات)

الحـــل	نموذج إجابة
$\frac{{}_{n}C_5}{{}_{n-1}C_4} = \frac{6}{5}$	
$\frac{n!}{(n-5)!\ 5!} \div \frac{(n-1)!}{(n-1-4)!\ 4!}$	$1+1$
$\frac{n!}{(n-5)!\ 5!} \times \frac{(n-5)!\ 4!}{(n-1)!} = \frac{6}{5}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{n(n-1)!}{(n-5)!\ 5.4!} \times \frac{(n-5)!\ 4!}{(n-1)!} = \frac{6}{5}$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$\frac{n}{5} = \frac{6}{5}$	$\frac{1}{2}$
$n = 6$	$\frac{1}{2}$

تراعى الحلول الاخرى

نموذج إجابة

ثانيا: البنود الموضوعية

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

(1) الاحداثيات الديكارتية للنقطة $A(4, \frac{5\pi}{3})$ هي $A(2, -2\sqrt{3})$.

(2) إذا كان المستقيم ℓ مائل على المستوى π فإن $\overleftrightarrow{\ell}$ ليس عموديًا على أي مستقيم محتوى في π .

(3) إذا كانت أطوال أضلاع مثلث تساوي $12\ cm$, $8\ cm$, $5\ cm$ فإن قياس الزاوية الأكبر في هذا المثلث يساوي حوالي $133.4°$

ثانيا: في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط منها صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة.

(4) الجذران التربيعيان للعدد المركب $z = 3 - 4i$ هما :

(a) $\begin{cases} z_1 = 2 + i \\ z_2 = -2 - i \end{cases}$ (b) $\begin{cases} z_1 = 3 - 4i \\ z_2 = -3 + 4i \end{cases}$

(c) $\begin{cases} z_1 = -2 + i \\ z_2 = 2 - i \end{cases}$ (d) $\begin{cases} z_1 = -7 - i \\ z_2 = 7 + i \end{cases}$

(5) المقدار : $tan^2x - sin^2x$ متطابق مع المقدار :

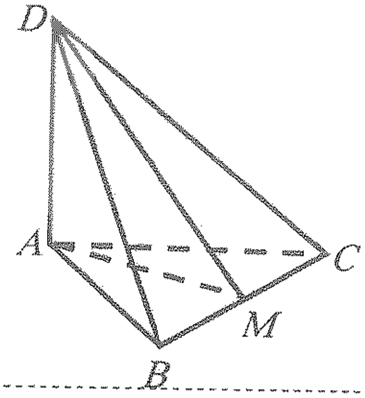
(a) tan^2x (b) cot^2x (c) $tan^2x\, sin^2x$ (d) $cot^2x\, cos^2x$

(6) إذا كان $\pi_1 // \pi_2$ ، $\pi_1 \neq \pi_2$ ، $\overleftrightarrow{\ell} \subset \pi_1$ ، $\overleftrightarrow{m} \subset \pi_2$ فإن :

(a) $\overleftrightarrow{\ell} // \overleftrightarrow{m}$ (b) $\overleftrightarrow{\ell} \perp \overleftrightarrow{m}$ (c) $\overleftrightarrow{\ell}$, $\overleftrightarrow{m}$ متخالفان (d) $\overleftrightarrow{\ell} \cap \overleftrightarrow{m} = \phi$

نموذج إجابة

(7) في الشكل المقابل : إذا كان $\overleftrightarrow{AD}$ عمودي على (ABC) ، $AB = AC$ ، M منتصف $\overline{BC}$ فإن :



ⓐ $(ABC) \perp (DAC)$

ⓑ $(DBC) \perp (DAC)$

ⓒ $(AMD) \perp (ACD)$

ⓓ $(ABD) \perp (BCD)$

(8) مساحة المثلث الذي أطوال أضلاعه $9\ cm$ ، $8\ cm$ ، $7\ cm$ هي :

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

(9) $\tan\left(h + \frac{\pi}{4}\right)$ تساوي :

ⓐ $1 + \tan h$ ⓑ $\frac{1-\tan h}{1+\tan h}$

ⓒ $\frac{1+\tan h}{1-\tan h}$ ⓓ $1 - \tan h$

(10) في مفكوك $(2a - 3b)^6$ الحد الذي معامله 2160 هو الحد :

ⓐ الثاني ⓑ الثالث ⓒ الرابع ⓓ الخامس

" انتهت الأسئلة "

نموذج إجابة

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

10

دولة الكويت

وزارة التربية

(الأسئلة في 8 صفحات)

الصف الحادي عشر علمي

الزمن : ساعتان و45 دقيقة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة - المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2014 / 2015 م

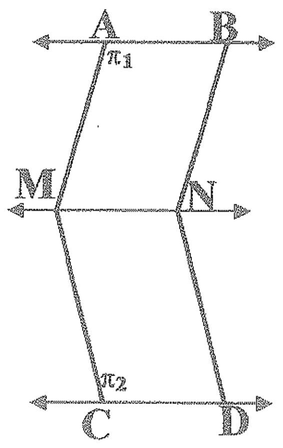
القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (a) أوجد الجذرين التربيعين للعدد المركب $z = 5 + 12i$ (5 درجات)

(b) في الشكل المقابل ليكن π_1 , π_2 مستويان متقاطعان في $\overleftrightarrow{MN}$ حيث $\overleftrightarrow{AB} \parallel \pi_2$ (5 درجات)

$\overleftrightarrow{CD} \parallel \pi_1$, $\overleftrightarrow{AB} \subset \pi_1$, $\overleftrightarrow{CD} \subset \pi_2$ اثبت $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$



السؤال الثاني :

(a) إذا كان : $z_1 = 5 - 4i$ ، $z_2 = 3 + i$ فاوجد : (3 درجات)

(1) $z_2 \cdot z_1$ (2) $\left(\overline{z_2 + z_1} \right)$ (3) $(z_2)^{-1}$

(b) حل $\triangle ABC$ حيث $a = 7\ cm$ ، $b = 6\ cm$ ، $\alpha = 26.3^{0}$ (3 درجات)

تابع السؤال الثاني :

(c) أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = -3\cos 4x$ ، حيث $x \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ (4 درجات)

ثم ارسم بيانها

....

....

....

....

....

....

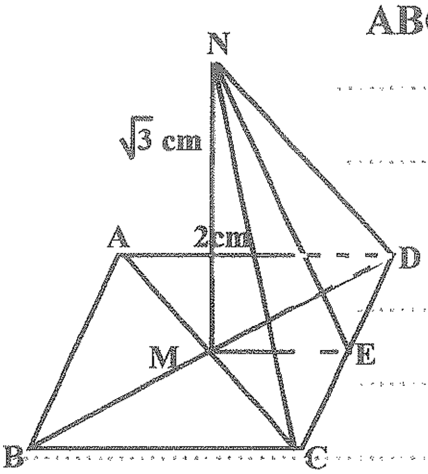
....

السؤال الثالث :

(a) ABCD مستطيل تقاطع قطراه في M وفيه $AD = 2cm$ ، E منتصف $\overline{CD}$ (7 درجات)

أقيم $\overline{NM}$ عموداً على (ABCD) حيث N خارج مستواه بحيث $MN = \sqrt{3}\ cm$

أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين ABCD , NCD



(b) اثبت صحة المتطابقة : $\tan^2 x - \sin^2 x = \sin^2 x \tan^2 x$ (3 درجات)

السؤال الرابع :

(a) إذا كان $\cos\theta = -\frac{3}{5}$ ، $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ فأوجد : (5 درجات)

(1) $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)$ (2) $\tan 2\theta$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(b) أوجد مجموعة حل المعادلة : $_{2n}C_4 = \frac{1}{2}\ {}_{2n}C_5$ (5 درجات)

....

....

....

....

....

....

....

....

....

ثانيا: البنود الموضوعية

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

(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) في المثلث ABC : $BC = 8cm$ ، $AB = 7cm$ ، $AC = 9cm$

فإن مساحة المثلث ABC تساوي $12\sqrt{5}\ cm^2$

(2) إذا كان $0^o < \theta < 90^o$ ، $\cos\theta = \frac{3}{5}$ فإن $\sin 2\theta = \frac{4}{5}$

(3) إذا كان : $\overleftrightarrow{m} \parallel \pi$ ، $\overleftrightarrow{l} \parallel \pi$ فإن $\overleftrightarrow{l} \perp \overleftrightarrow{m}$

ثانيا :في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربع اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(4) إذا كان : $z = i$ فإن $(z)^{250}$ يساوي :

(a) i (b) $-i$ (c) 1 (d) -1

(5) الدالة التي تمثل تمدداً رأسياً بمعامل 4 وانكماشاً أفقياً بمعامل $\frac{1}{3}$ لمنحنى الدالة $g(x) = \sin(x)$ هي الدالة $f(x)$ تساوي

(a) $4\sin\left(\frac{1}{3}x\right)$

(b) $\frac{1}{3}\sin(3x)$

(c) $3\sin(4x)$

(d) $4\sin(3x)$

(6) في المثلث ABC : $m(\hat{A}) = 120^\circ$ ، $AB = 30$ cm ، $AC = 40$cm فإن طول $\overline{BC}$ يساوي تقريباً :

ⓐ 60.8 cm　ⓑ 36 cm

ⓒ 21 cm　ⓓ 68 cm

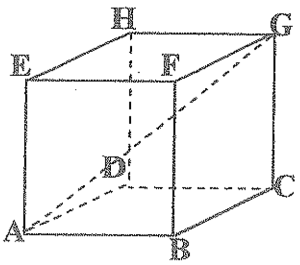
---

(7) المقدار : $\tan x + \dfrac{1}{\tan x}$ متطابق مع المقدار :

ⓐ $\sec x \cos x$　ⓑ $\cos x \sin x$　ⓒ $\sec x \csc x$　ⓓ $\sec x \sin x$

---

(8) يمثل الشكل المقابل مكعباً إذا كان طول حرفه 3 cm فإن طول قطره $\overline{AG}$ يساوي :



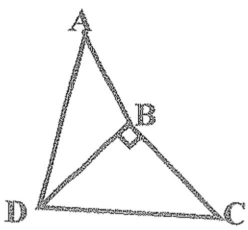
ⓐ $\sqrt{3}$ cm　ⓑ 9 cm

ⓒ 18 cm　ⓓ $3\sqrt{3}$ cm

---

(9) في الشكل المقابل ، المثلث DBC قائم الزاوية في B ، فإذا كان $\overleftrightarrow{AB}$ عمودي على (DBC)

فإن الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overleftrightarrow{BD}$ هي :



ⓐ $D\hat{B}C$　ⓑ $A\hat{B}C$

ⓒ $A\hat{B}D$　ⓓ $A\hat{D}C$

---

(10) معامل الحد الثالث من مفكوك $(a - b)^7$ هو :

ⓐ -21　ⓑ -7　ⓒ 7　ⓓ 21

" انتهت الأسئلة "

دولة الكويت

وزارة التربية | (الأسئلة في 8 صفحات)

الصف الحادي عشر علمي | الزمن : ساعتان و45 دقيقة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة ـ المجال الدراسي الرياضيات ـ العام الدراسي 2014 / 2015 م

نموذج الاجابة

القسم الأول ـ أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (a) أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $Z = 5 + 12i$ (5 درجات)

ليكن $w = m + ni$ جذراً تربيعياً للعدد Z فيكون $w^2 = Z$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $(m+ni)^2 = 5+12i \to m^2 - n^2 + 2mni = 5+12i$

$\frac{1}{2}$ $\therefore m^2 - n^2 = 5$ --- (1)

$\frac{1}{2}$ $2mn = 12$ --- (2)

$|w|^2 = |z| \to (\sqrt{m^2+n^2})^2 = \sqrt{(5)^2+(12)^2}$

$\frac{1}{2}$ $m^2 + n^2 = 13$ --- (3) بجمع المعادلتين (3)،(1)

$\underline{m^2 - n^2 = 5}$

$\frac{1}{2}$ $2m^2 = 18 \to m^2 = 9 \to m = \pm 3$

$\frac{1}{2}$ $n^2 = 4 \to n = \pm 2$ بالتعويض في (1)

$\frac{1}{2}$ $m = 3 \ , \ n = 2$ من المعادلة (2)

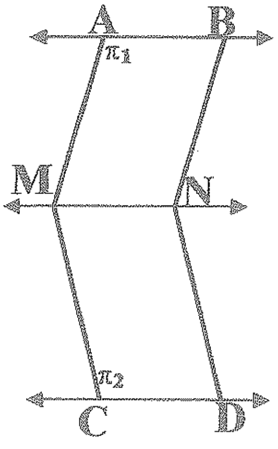
$\frac{1}{2}$ $m = -3 \ , \ n = -2$

$\therefore$ الجذران التربيعيان للعدد المركب $5+12i$ هما:

$\frac{1}{2}$ $w_1 = 3 + 2i \quad , \quad w_2 = -3 - 2i$

(b) في الشكل المقابل ليكن π_1 , π_2 مستويان متقاطعان في $\overleftrightarrow{MN}$ حيث $\overleftrightarrow{AB} // \pi_2$ (5 درجات)

$\overleftrightarrow{CD} // \pi_1$, $\overleftrightarrow{AB} \subset \pi_1$, $\overleftrightarrow{CD} \subset \pi_2$ اثبت $\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD}$



$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\because \overleftrightarrow{AB} // \pi_2 \ , \ \overleftrightarrow{AB} \subset \pi_1$

$\frac{1}{2}$ $\because \pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{MN}$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{MN}$ --- (1) (نظرية)

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\because \pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{MN} \ , \ \overleftrightarrow{CD} // \pi_1 \ , \ \overleftrightarrow{CD} \subset \pi_2$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \overleftrightarrow{CD} // \overleftrightarrow{MN}$ --- (2)

1 من (1) و (2) $\therefore \overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD}$ (نظرية)

يجب مراعاة الحلول الأخرى

نموذج الاجابة

السؤال الثاني :

(a) إذا كان : $z_1 = 5 - 4i$, $z_2 = 3 + i$ فاوجد : (3 درجات)

(1) $z_2 \cdot z_1$ (2) $(\overline{z_2 + z_1})$ (3) $(z_2)^{-1}$

$\frac{1}{2}$ (1) $Z_2 \cdot Z_1 = (3+i)(5-4i)$

$= 15 - 12i + 5i + 4$

$\frac{1}{2}$ $= 19 - 7i$

$\frac{1}{2}$ (2) $Z_2 + Z_1 = 8 - 3i$

$\frac{1}{2}$ $(\overline{Z_2 + Z_1}) = 8 + 3i$

$\frac{1}{2}$ (3) $Z_2^{-1} = \frac{1}{3+i} \times \frac{3-i}{3-i}$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{3-i}{9+1} = \frac{3}{10} - \frac{1}{10}i$

(b) حل $\triangle ABC$ حيث $a = 7$ cm , $b = 6$ cm , $\alpha = 26.3^\circ$ (3 درجات)

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

$\frac{1}{2}$ $\frac{\sin 26.3^\circ}{7} = \frac{\sin B}{6}$

$\sin B \approx 0.379$

$\frac{1}{2}$ $\therefore B_1 \approx 22.3^\circ$ أو $B_2 \approx 157.6^\circ$

$\because \alpha + B_2 \approx 183.9^\circ > 180^\circ$

$\frac{1}{2}$ $\therefore B_2$ مرفوضة

$\frac{1}{2}$ $\gamma = 180^\circ - (22.3^\circ + 26.3^\circ)$

$= 131.4^\circ$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \frac{\sin 26.3^\circ}{7} = \frac{\sin 131.4}{c}$

$\frac{1}{2}$ $c \approx 11.85$ cm

يجب مراعاة الحلول الأخرى

نموذج الاجابة

تابع السؤال الثاني :

(c) أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = -3\cos 4x$ ، حيث $x \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ (4 درجات)

ثم ارسم بيانها

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

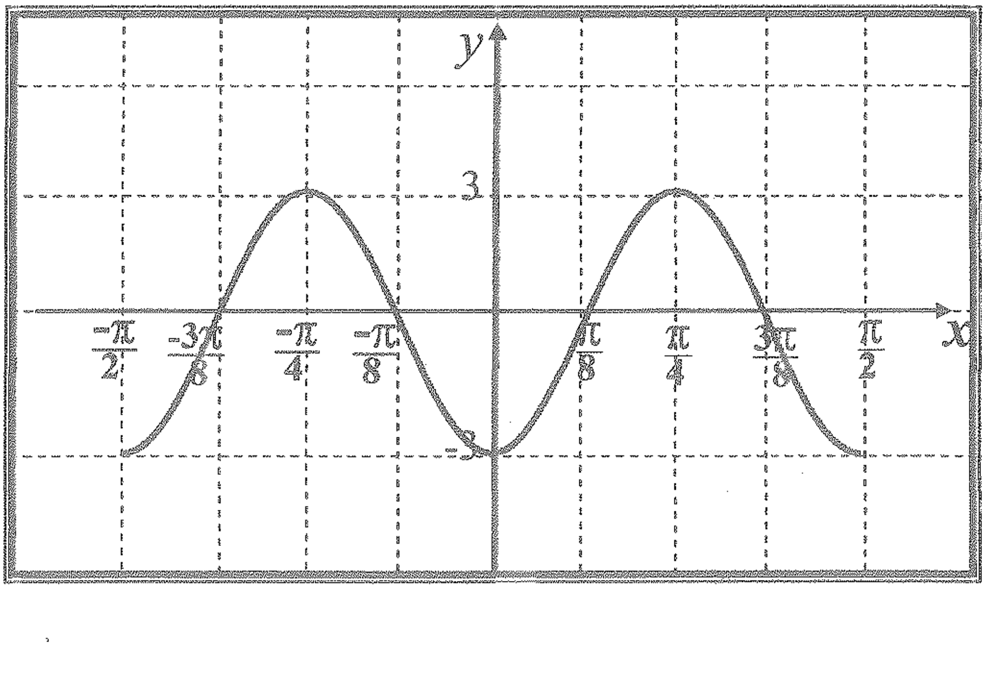
$\frac{1}{2}$ الدورة : $\frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{|4|} = \frac{\pi}{2}$

ربع الدورة : $\frac{\pi}{8}$

1

x	0	$\frac{\pi}{8}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{8}$	$\frac{\pi}{2}$
$4x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos 4x$	1	0	-1	0	1
$-3\cos 4x$	-3	0	3	0	-3

2



يجب مراعاة الحلول الأخرى

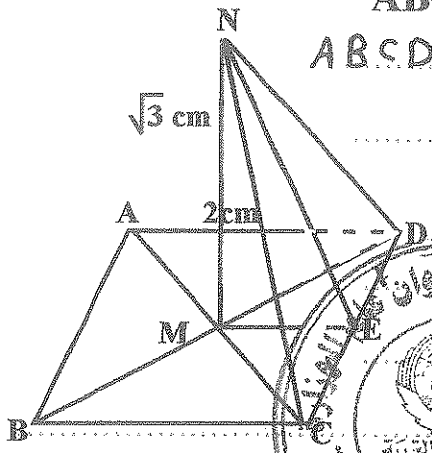
نموذج الاجابة

السؤال الثالث :

(a) ABCD مستطيل تتقاطع قطراه في M وفيه $AD = 2cm$, E منتصف $\overline{CD}$ (7 درجات)

أقيم $\overline{NM}$ عموداً على (ABCD) حيث N خارج مستواه بحيث $MN=\sqrt{3}$ cm

أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين ABCD , NCD



$\overleftrightarrow{CD}$ هي الحافة المشتركة بين المستويين ABCD و NCD

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\because \overline{MN} \perp (ABCD)$, $\overline{CD} \subset (ABCD)$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \overline{MN} \perp \overline{CD}$ ---- (1)

$\frac{1}{2}$ في المثلث CDM المتطابق الضلعين (من خواص المستطيل)

$\because$ E منتصف $\overline{CD}$

$\frac{1}{2}$ $\overline{ME} \perp \overline{CD}$ ---- (2)

$\frac{1}{2}$ من (2) و (1) نجد أن : $\overline{CD} \perp (MNE)$, $\overline{NE} \subset MNE$

$\frac{1}{2}$ $\overline{NE} \perp \overline{CD}$

$\frac{1}{2}$ $\therefore M\hat{E}N$ هي الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overleftrightarrow{CD}$

في المثلث BCD

$\frac{1}{2}$ M منتصف $\overline{BD}$ (من خواص المستطيل)

E منتصف $\overline{CD}$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\therefore ME = \frac{1}{2} AD \longrightarrow ME = \frac{1}{2} \times 2 = 1$ cm

$\frac{1}{2}$ في المثلث MEN القائم الزاوية في M (من خواص المستقيم العمودي على مستوى)

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\tan(M\hat{E}N) = \frac{MN}{ME} = \sqrt{3}$

$\frac{1}{2}$ $\therefore m(M\hat{E}N) = 60°$

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

(b) اثبت صحة المتطابقة : $\tan^2 x - \sin^2 x = \sin^2 x \tan^2 x$ (3 درجات)

$\frac{1}{2}$ الطرف الايسر $= \tan^2 x - \sin^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} - \sin^2 x$

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

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $= \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \cdot \sin^2 x = \tan^2 x \sin^2 x$

= الطرف الايمن

يجب مراعاة الحلول الأخرى

نموذج الاجابة

السؤال الرابع :

(a) إذا كان $\cos\theta = -\frac{3}{5}$ ، $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ فاوجد : (5 درجات)

(1) $\sin(\theta - \frac{\pi}{2})$ (2) $\tan 2\theta$

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

$\frac{1}{2}$ $\sin^2\theta + (-\frac{3}{5})^2 = 1$

$\frac{1}{2}$ $\sin^2\theta = \frac{16}{25} \longrightarrow \sin\theta = \pm\frac{4}{5}$

θ تقع في الربع الثاني

$\frac{1}{2}$ $\therefore \sin\theta = \frac{4}{5}$

$\frac{1}{2}$ $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = -\frac{4}{3}$

$\frac{1}{2}$ $\sin(\theta - \frac{\pi}{2}) = \sin(-(\frac{\pi}{2} - \theta))$

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

$\frac{1}{2}$ $\tan 2\theta = \frac{2\tan\theta}{1-\tan^2\theta} = \frac{2(-\frac{4}{3})}{1-\frac{16}{9}}$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{24}{7}$

(b) أوجد مجموعة حل المعادلة : ${}_{2n}C_4 = \frac{1}{2}\ {}_{2n}C_5$ (5 درجات)

$1+1$ $\frac{2n!}{(2n-4)!\,4!} = \frac{1}{2} \times \frac{2n!}{(2n-5)!\,5!}$

$\frac{1}{2}$ $\frac{2n!}{(2n-4)!\,4!} \times \frac{(2n-5)!\,5!}{2n!} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{(2n-5)! \times 5 \times 4!}{(2n-4)(2n-5)!\,4!} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{5}{2n-4} = \frac{1}{2} \longrightarrow 2n-4 = 10$

$\frac{1}{2}$ $2n = 14 \longrightarrow n = 7$

تجب مراعاة الحلول الأخرى

ثانيا : البنود الموضوعية

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

---

(1) في المثلث ABC : $BC = 8cm$ ، $AB = 7cm$ ، $AC = 9cm$
فإن مساحة المثلث ABC تساوي $12\sqrt{5}\ cm^2$

---

(2) إذا كان $0 < \theta < 90^0$ ، $\cos\theta = \frac{3}{5}$ فإن $\sin 2\theta = \frac{4}{5}$

---

(3) إذا كان : $\overleftrightarrow{m} \parallel \pi$ ، $\overleftrightarrow{l} \perp \pi$ فإن $\overleftrightarrow{l} \perp \overleftrightarrow{m}$

ثانيا :في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربع اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

---

(4) إذا كان : $z = i$ فإن $(z)^{250}$ يساوي :

(a) i (b) $-i$ (c) 1 (d) -1

---

(5) الدالة التي تمثل تمدداً رأسياً بمعامل 4 وانكماشاً أفقياً بمعامل $\frac{1}{3}$ لمنحنى الدالة $g(x) = \sin(x)$ هي الدالة $f(x)$ تساوي

(a) $4\sin(\frac{1}{3}x)$ (b) $\frac{1}{3}\sin(3x)$

(c) $3\sin(4x)$ (d) $4\sin(3x)$

---

(6) في المثلث ABC : $m(\hat{A}) = 120^\circ$, $AB = 30$ cm , $AC = 40$cm فإن طول $\overline{BC}$ يساوي تقريباً :

ⓐ 60.8 cm ⓑ 36 cm

ⓒ 21 cm ⓓ 68 cm

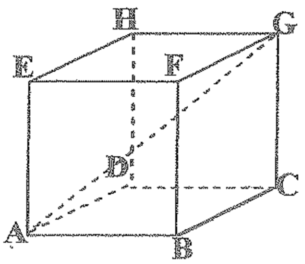
---

(7) المقدار : $\tan x + \dfrac{1}{\tan x}$ متطابق مع المقدار :

ⓐ $\sec x \cos x$ ⓑ $\cos x \sin x$ ⓒ $\sec x \csc x$ ⓓ $\sec x \sin x$

---

(8) يمثل الشكل المقابل مكعباً طول حرفه 3 cm فإن طول قطره $\overline{AG}$ يساوي :



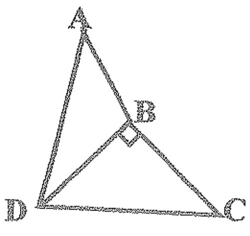
ⓐ $\sqrt{3}$ cm ⓑ 9 cm

ⓒ 18 cm ⓓ $3\sqrt{3}$ cm

---

(9) في الشكل المقابل ، المثلث DBC قائم الزاوية في B ، فإذا كان $\overleftrightarrow{AB}$ عمودي على (DBC)

فإن الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overleftrightarrow{BD}$ هي :



ⓐ $D\hat{B}C$ ⓑ $A\hat{B}C$

ⓒ $A\hat{B}D$ ⓓ $A\hat{D}C$

---

(10) معامل الحد الثالث من مفكوك $(a - b)^7$ هو :

ⓐ -21 ⓑ -7 ⓒ 7 ⓓ 21

" انتهت الأسئلة "

نموذج الاجابة

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

لكل بند درجة واحدة فقط

10

دولة الكويت
وزارة التربية

الزمن : ساعتان ونصف
(الامتحان في8صفحات)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الحادي عشر علمي
المجال الدراسي الرياضيات - القسم العلمي - العام الدراسي 2013 / 2014 م

القسم الأول ـ أسئلة المقال: (أجب عن جميع الأسئلة موضحا خطوات الحل)
(المقام أينما وجد لايساوي الصفر)

السؤال الأول:

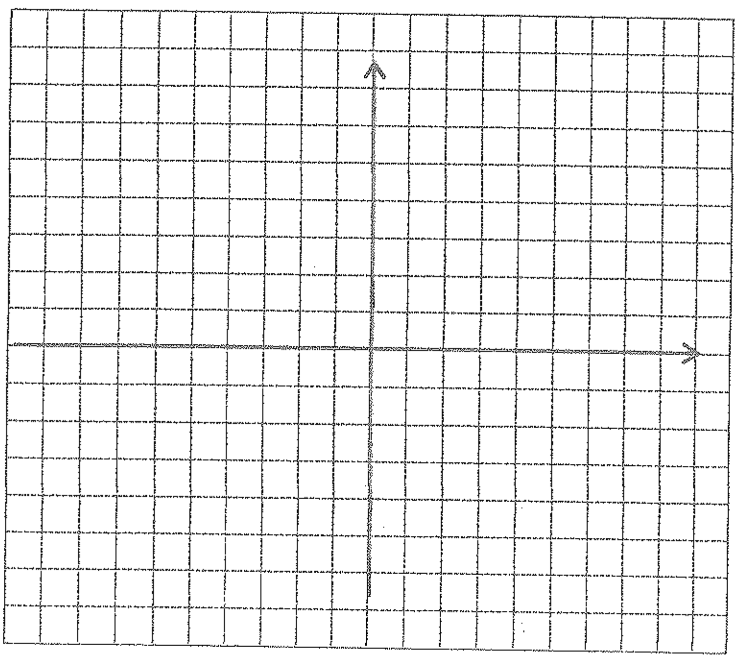
(a) أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $z = -3 + 4i$ (7 درجات)

الحل:

(b) أوجد السعة والدورة ثم ارسم دورة واحدة لبيان الدالة: (3 درجات)

$$y = 3\cos 2x$$

الحل:



السؤال الثاني :

(a) ABC مثلث فيه $a = 3cm$, $b = 8\ cm$, $c = 7\ cm$ (5 درجات)

أوجد : ① قياس أكبر زاوية

② مساحة سطح المثلث ABC مستخدماً قاعدة هيرون

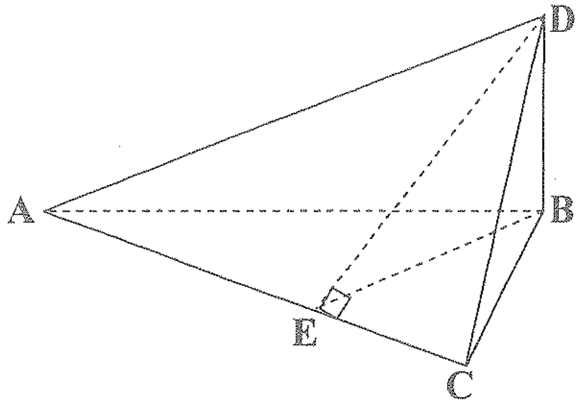
الحل:

(b) في الشكل المقابل D نقطة خارج مستوى المثلث ABC (5 درجات)

$\overline{DE} \perp \overline{AC}$ ، $\overline{DB} \perp (ABC)$ ، $DB = 5cm$ ، $AB = 10cm$ ، $m(B\hat{A}C) = \frac{\pi}{6}$

، $\overline{BE} \perp \overline{AC}$ أوجد : ❶ BE

❷ قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC



الحل:

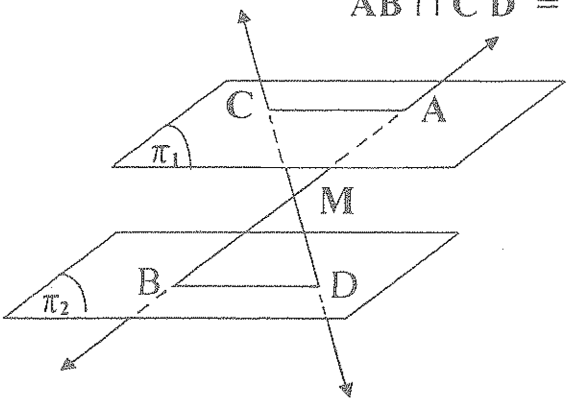
السؤال الثالث :

(a) في الشكل المقابل π_2 , π_1 مستويان متوازيان، M نقطة واقعة بينهما (5 درجات)

حيث: $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{M\}$, $A, C \in \pi_1$, $B, D \in \pi_2$

أثبت أن $\dfrac{AM}{BM} = \dfrac{AC}{BD}$

الحل:



(b) حل المعادلة : $2\cos x \sin x - \cos x = 0 \quad , x \in [0, 2\pi)$ (5 درجات)

الحل:

السؤال الرابع :

(a) أثبت صحة المتطابقة : $\frac{\sec^2 x - 1}{\sin x} = \tan x . \sec x$ (4 درجات)

الحل :

(b) ❶ حل المعادلة : ${}_nC_2 = 105$ (3 درجات)

الحل :

❷ يستخدم حوالي 11% من الطلاب في أحد المدارس اليد اليسرى للكتابة.
يوجد في أحد الصفوف 30 طالبا، فما احتمال أن يكون 4 طلاب من هذا الصف يستخدمون اليد اليسرى للكتابة. (3 درجات)

الحل :

القسم الثاني – البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (1- 4) عبارات ظلل في ورقة الإجابة ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة .

---

(1) إذا كان: $x\,i^2 + 3\,y\,i = 5 + 3\,i^5$ فإن $(x\,,y) = (-5\,,1)$

(2) الدالة: $y = a\tan bx$ دالة دورية دورتها $\dfrac{\pi}{|2\,b|}$

(3) $\cos 6x \;=\; 2\cos^2 3x - 1$

(4) إذا توازى مستقيمان ومر بهما مستويان متقاطعان فإن تقاطعهما هو مستقيم يوازي كلا من هذين المستقيمين

ثانياً : في البنود من (5- 10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

---

(5) الصورة المثلثية للعدد $z = 2 - 2\sqrt{3}\;i$ حيث $\theta \in [\,0\,,\pi\,)$ هي:

ⓐ $z = 4\,(\cos\dfrac{\pi}{3} + i\sin\dfrac{\pi}{3})$

ⓑ $z = 4\,(\cos\dfrac{5\pi}{3} + i\sin\dfrac{5\pi}{3})$

ⓒ $z = 4\,(\cos\dfrac{-\pi}{3} + i\sin\dfrac{-\pi}{3})$

ⓓ $z = 4\,(\cos\dfrac{5\pi}{3} - i\sin\dfrac{5\pi}{3})$

(6) يمثل بيان الدالة: $f(x) = 2\cos x - 1$ لمنحنى الدالة $g(x) = \cos x$:

ⓐ انكماشا رأسيا بمعامل $\dfrac{1}{2}$ وإزاحة إلى أعلى بمقدار وحدة واحدة

ⓑ تمددا رأسيا بمعامل 2 وإزاحة إلى أعلى بمقدار وحدة واحدة

ⓒ انكماشا رأسيا بمعامل $\dfrac{1}{2}$ وإزاحة إلى أسفل بمقدار وحدة واحدة

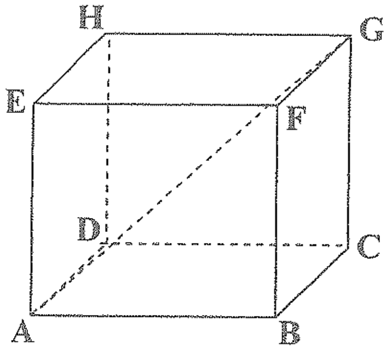
ⓓ تمددا رأسيا بمعامل 2 وإزاحة إلى أسفل بمقدار وحدة واحدة

(7) $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$ يساوي:

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

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

(8) يمثل الشكل المقابل مكعباً إذا كان طول حرفه 3 cm فإن طول قطره $\overline{AG}$ يساوي :



ⓐ 18 cm ⓑ 9 cm

ⓒ $3\sqrt{3}$ cm ⓓ $\sqrt{3}$ cm

(9) الحدثان r , t متنافيان حيث $P(t)=\frac{3}{5}$, $P(r)=\frac{1}{3}$ يكون $P(t\cup r)$ يساوي:

ⓐ $\frac{1}{5}$ ⓑ $\frac{14}{15}$ ⓒ $\frac{4}{15}$ ⓓ 0

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

ⓐ T_3 ⓑ T_4 ⓒ T_5 ⓓ T_6

انتهت الأسئلة،،،،،،،،،

دوله الكويت
وزارة التربية

الزمن : ساعتان ونصف
(الامتحان في 8 صفحات)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الحادي عشر علمي
المجال الدراسي الرياضيات - القسم العلمي - العام الدراسي 2013 / 2014 م

نموذج الإجابة

القسم الأول – أسئلة المقال

تراعى الحلول الأخرى

السؤال الأول:

(a) أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $z = -3 + 4i$ (7 درجات)

الحل: ليكن $w = m + n\,i$ جذرا تربيعيا للعدد z فيكون $w^2 = z$ — $\frac{1}{2}$

$\therefore (m + n\,i)^2 = -3+4i \longrightarrow m^2 - n^2 + 2\,n\,m\,i = -3+4i$ — $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

$\therefore\ m^2 - n^2 = -3 \quad ....(1)$ — $\frac{1}{2}$

$2\,m\,n = 4 \quad ....(2) \longrightarrow$ n , m لهما نفس الإشارة — $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

$\because\ |w|^2 = |z| \longrightarrow (\sqrt{m^2+n^2})^2 = \sqrt{(-3)^2+(4)^2}$ — $\frac{1}{2}$

$\therefore\ m^2 + n^2 = 5 \quad ....(3)$ — $\frac{1}{2}$

من المعادلة (1)،(3) نجد أن:

$2\,m^2 = 2 \longrightarrow m = \pm 1$ — $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

$2\,n^2 = 8 \longrightarrow n = \pm 2$ — $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

$\therefore$ الجذران التربيعيان للعدد $z = -3 + 4i$ هما:

$w_1 = 1 + 2i \quad , \quad w_2 = -1 - 2i$ — $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

(b) أوجد السعة والدورة ثم ارسم دورة واحدة لبيان الدالة: (3 درجات)

$y = 3\cos 2x$

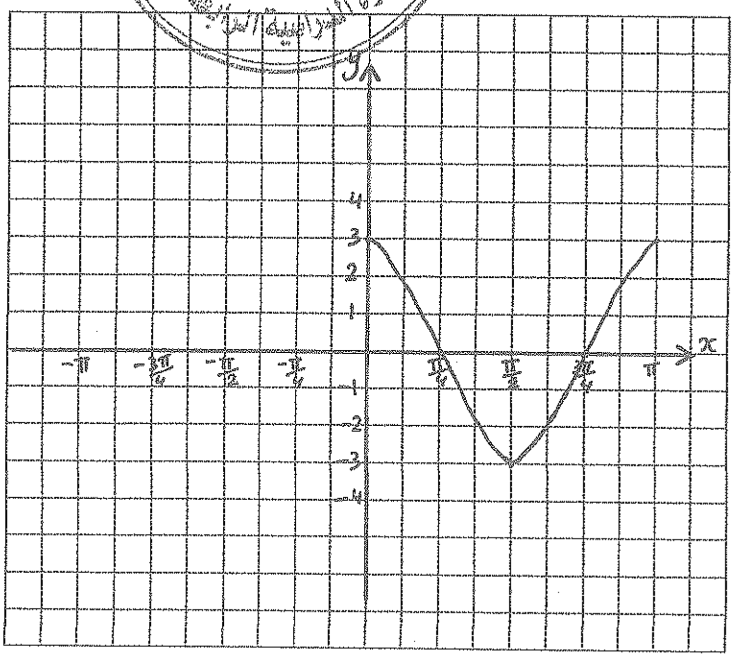
الحل:

السعة : $a = |3| = 3$ — $\frac{1}{2}$

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

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	0	-3	0	3



تحديد النقاط على الرسم $1\frac{1}{2}$

الشكل العام للمنحنى $\frac{1}{2}$

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

(a) ABC مثلث فيه $a = 3\ cm\ ,\ b = 8\ cm\ ,\ c = 7\ cm$ (5 درجات)

أوجد : (1) قياس أكبر زاوية

(2) مساحة سطح المثلث ABC مستخدماً قاعدة هيرون

الحل:

½ (1) قياس أكبر زاوية هو β لأنها تقابل أطول ضلع

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

½ $$= \frac{3^2 + 7^2 - 8^2}{2\,(3)\,(7)} = \frac{-1}{7}$$

½ $$\therefore\ \beta \approx 98.21^\circ$$

½ (2) $$s = \frac{1}{2}\,(a + b + c)$$

½ $$= \frac{1}{2}\,(3 + 8 + 7) = 9$$

1 $$\text{Area} = \sqrt{s\,(s-a)(s-b)(s-c)} = \sqrt{9(9-3)(9-8)(9-7)}$$

½ $$= \sqrt{108} = 6\sqrt{3}\ \text{cm}^2$$

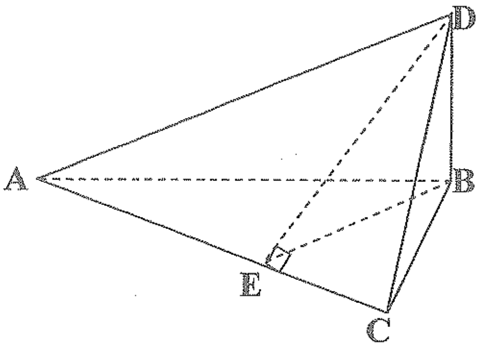
نموذج الإجابة

(b) في الشكل المقابل D نقطة خارج مستوى المثلث ABC (5 درجات)

$m(B\hat{A}C) = \frac{\pi}{6}$ ، $AB = 10cm$ ، $DB = 5cm$ ، $\overline{DB} \perp (ABC)$ ، $\overline{DE} \perp \overline{AC}$

، $\overline{BE} \perp \overline{AC}$ أوجد : (1) BE

(2) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC



البرهان:

(1) في المستوى ABC:

½ $\because \overline{BE} \perp \overline{AC} \longrightarrow \therefore m(B\hat{E}A) = \frac{\pi}{2}$

½ $\because m(B\hat{A}C) = \frac{\pi}{6} \longrightarrow$ Δ AEB ثلاثيني ستيني

½ $\therefore BE = \frac{1}{2} AB = 5$ cm

½ (2) $\overleftrightarrow{AC}$ هو خط تقاطع المستويين BAC , DAC

½ في المستوى BAC : $\overline{BE} \perp \overline{AC}$

½ في المستوى DAC : $\overline{DE} \perp \overline{AC}$

$\because$ $\overleftrightarrow{AC}$ حافة الزاوية الزوجية بين المستويين

½ $\therefore$ الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC هي $B\hat{E}D$

½ $\because \overline{DB} \perp (ABC)$, $\overline{BE} \subset (ABC) \longrightarrow \therefore \overline{DB} \perp \overline{BE}$

½ + ½ $\therefore$ Δ DBE قائم الزاوية في $\hat{B}$ وهو متطابق الضلعين $\longrightarrow m(B\hat{E}D) = \frac{\pi}{4}$

$\therefore$ قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC هي $\frac{\pi}{4}$

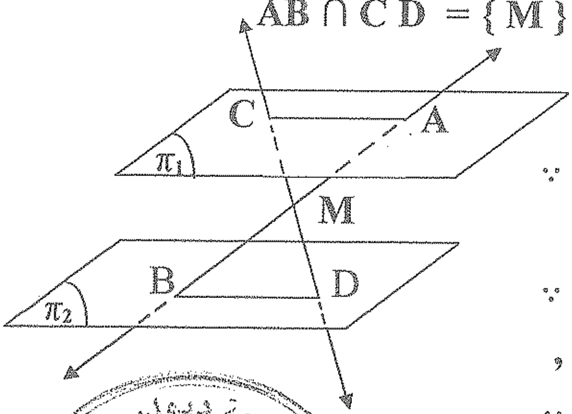
نموذج الإجابة

السؤال الثالث :

(a) في الشكل المقابل π_1 , π_2 مستويان متوازيان، M نقطة واقعة بينهما (5 درجات)

حيث: $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{M\}, \quad A, C \in \pi_1, \quad B, D \in \pi_2$

أثبت أن $\dfrac{AM}{BM} = \dfrac{AC}{BD}$



البرهان:

$\because \quad \overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{M\}$ ½

$\therefore$ يعينان مستوى وحيد هو (ADBC) ½

$\because \quad (ADBC) \cap \pi_1 = \overleftrightarrow{CA}$ ½

$, \quad (ADBC) \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{BD}$ ½

$, \because \quad \pi_1 \, // \, \pi_2$ ½

$\therefore \quad \overleftrightarrow{CA} \, // \, \overleftrightarrow{BD}$ 1

في المستوى ADBC:

$\Delta\, BMD \sim \Delta\, AMC$ (لتطابق زواياهما) ½ + ½

وينتج أن :

$\dfrac{AM}{BM} = \dfrac{AC}{BD}$ ½

(b) حل المعادلة : $2\cos x \sin x - \cos x = 0 \quad , x \in [0, 2\pi)$ (5 درجات)

الحل:

$\cos x\,(2\sin x - 1) = 0$ ½

$\therefore \quad \cos x = 0 \quad \text{or} \quad 2\sin x - 1 = 0$ ½ + ½

$\therefore \quad x = \dfrac{\pi}{2} \quad , \quad x = \dfrac{3\pi}{2}$ 1 + ½

$\sin x = \dfrac{1}{2}$

نفرض α هي زاوية الإسناد حيث $\sin \alpha = |\sin x| = \left|\dfrac{1}{2}\right| = \dfrac{1}{2}$

$\therefore \quad \alpha = \dfrac{\pi}{6}$ ½

$\because \quad \sin x > 0$

$\therefore \quad x$ تقع في الربع الأول أو الثاني ½

في الربع الأول: $x = \alpha = \dfrac{\pi}{6}$

في الربع الثاني: $x = \pi - \alpha = \pi - \dfrac{\pi}{6} = \dfrac{5\pi}{6}$ ½ + ½

$\therefore$ حل المعادلة هو: $x = \dfrac{\pi}{2} \quad , \quad x = \dfrac{3\pi}{2} \quad , \quad x = \dfrac{\pi}{6} \quad , \quad x = \dfrac{5\pi}{6}$

السؤال الرابع :(a) أثبت صحة المتطابقة : $\dfrac{\sec^2 x - 1}{\sin x} = \tan x . \sec x$ **(4 درجات)**

الحل:

1	الطرف الأيسر $= \dfrac{\sec^2 x - 1}{\sin x} = \dfrac{\tan^2 x}{\sin x}$
1	$= \dfrac{\dfrac{\sin^2 x}{\cos^2 x}}{\sin x}$
½	$= \dfrac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \times \dfrac{1}{\sin x}$
½	$= \dfrac{\sin x}{\cos^2 x}$
½ + ½	$= \dfrac{\sin x}{\cos x} \times \dfrac{1}{\cos x} = \tan x . \sec x =$ الطرف الأيمن

(b) ❶ حل المعادلة : $_nC_2 = 105$ **(3 درجات)**

الحل:

1	$\dfrac{n!}{(n-2)! \times 2!} = 105$
½	$\dfrac{n(n-1)(n-2)!}{(n-2)! \times 2!} = 105$
½	$n(n-1) = 210$
½ + ½	$n(n-1) = 15 \times 14 \longrightarrow n = 15$

❷ **يستخدم حوالي 11% من الطلاب في أحد المدارس اليد اليسرى للكتابة.**
يوجد في أحد الصفوف 30 طالبا، فما احتمال أن يكون 4 طلاب من هذا الصف يستخدمون اليد اليسرى للكتابة. **(3 درجات)**

الحل: نفرض الحدث A : استخدام اليد اليسرى في الكتابة

الحدث B : عدم استخدام اليد اليسرى في الكتابة

الحدث E : 4 طلاب يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة

½ + ½	$P(A) = m = \dfrac{11}{100} = 0.11 \quad , \quad P(B) = 1 - m = 0.89$
½	للحدث E يكون $n = 30 \; , \; k = 4$
	فيكون احتمال أن يكون 4 طلاب من هذا الصف يستخدمون اليد اليسرى للكتابة هو
½	$P(E) = {}_nC_k \; (m)^k \; (1-m)^{n-k}$
½	$= {}_{30}C_4 \; (0.11)^4 \; (0.89)^{26}$
½	$= 0.19388$

نموذج الإجابة

القسم الثاني ــ البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (1- 4) عبارات ظلل في ورقة الإجابة ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) إذا كان: $x\,i^2 + 3\,y\,i = 5 + 3\,i^5$ فإن $(x\,,y) = (-5\,,1)$

(2) الدالة: $y = a\tan bx$ دالة دورية دورتها $\dfrac{\pi}{|2\,b|}$

(3) $\cos 6x = 2\cos^2 3x - 1$

(4) إذا توازى مستقيمان ومر بهما مستويان متقاطعان فإن تقاطعهما هو مستقيم يوازي كلا من هذين المستقيمين

ثانياً : في البنود من (5- 10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(5) الصورة المثلثية للعدد $z = 2 - 2\sqrt{3}\,i$ حيث $\theta \in [\,0\,,\pi\,)$ هي:

ⓐ $z = 4\,(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3})$

ⓑ $z = 4\,(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3})$

ⓒ $z = 4\,(\cos\frac{-\pi}{3} + i\sin\frac{-\pi}{3})$

ⓓ $z = 4\,(\cos\frac{5\pi}{3} - i\sin\frac{5\pi}{3})$

(6) يمثل بيان الدالة: $f(x) = 2\cos(x) - 1$ لمنحنى الدالة $g(x) = \cos x$

ⓐ انكماشا رأسيا بمعامل $\frac{1}{2}$ وإزاحة إلى أعلى بمقدار وحدة واحدة

ⓑ تمددا رأسيا بمعامل 2 وإزاحة إلى أعلى بمقدار وحدة واحدة

ⓒ انكماشا رأسيا بمعامل $\frac{1}{2}$ وإزاحة إلى أسفل بمقدار وحدة واحدة

ⓓ تمددا رأسيا بمعامل 2 وإزاحة إلى أسفل بمقدار وحدة واحدة

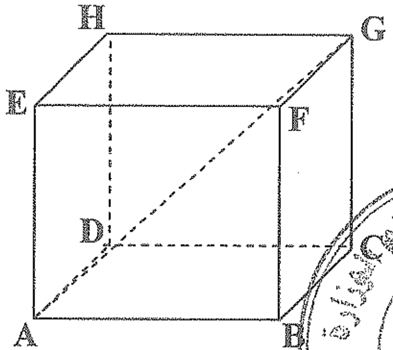
نموذج الإجابة

(7) $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$ يساوي:

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

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

(8) يمثل الشكل المقابل مكعباً إذا كان طول حرفه 3 cm فإن طول قطره $\overline{AG}$ يساوي :



ⓐ 18 cm ⓑ 9 cm

ⓒ $3\sqrt{3}$ cm ⓓ $\sqrt{3}$ cm

(9) الحدثان r, t متنافيان حيث $P(t)=\frac{3}{5}$, $P(r)=\frac{1}{3}$ يكون $P(t\cup r)$ يساوي:

ⓐ $\frac{1}{5}$ ⓑ $\frac{14}{15}$ ⓒ $\frac{4}{15}$ ⓓ 0

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

ⓐ T_3 ⓑ T_4 ⓒ T_5 ⓓ T_6

انتهت الأسئلة،،،،،،،،،

نموذج الإجابة

ورقة إجابة الموضوعي

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

لكل بند درجة واحدة فقط

10