

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الأحمدى التعليمية

التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات

الزمن : ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

عدد الأوراق : 10

نموذج تجريبي (1) لامتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي

للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل فى كل منها

(6 درجات)

السؤال الأول: (15 درجة)

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة $z^2 - 2z + 4 = 0$ في C

السؤال الاول:

(9 درجات)

$$\sin \theta = \frac{-3}{5} \quad , \quad \pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$$

(b) اذا كان

اوجد :

$$\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \quad (1)$$

$$\tan(2\theta) \quad (2)$$

السؤال الثاني: (15 درجة)

(8 درجات)

$a = 9 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$, $c = 6 \text{ cm}$: حيث حل ΔABC (a)

السؤال الثانى:

(7 درجات)

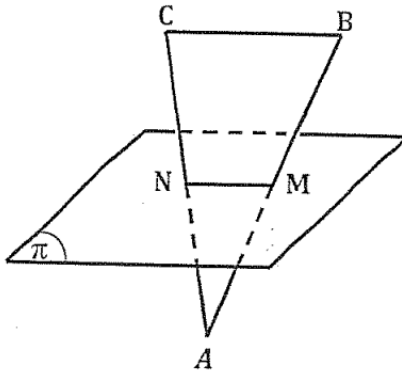
$$2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$$

(b) حل المعادلة:

السؤال الثالث: (15 درجة)

(9 درجات)

(a) في الشكل المقابل : المثلث ABC فيه M منتصف AB , N منتصف AC , M , N تنتميان الى المستوى π



اثبت ان $\overleftrightarrow{BC} \parallel \pi$

(6 درجات)

(b) حول من الاحداثيات الديكارتية الى الاحداثيات القطبية (r, θ)

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

السؤال الرابع: (15 درجة)

(8 درجات)

(a) في الشكل المقابل D نقطة خارج مستوى المثلث ABC,

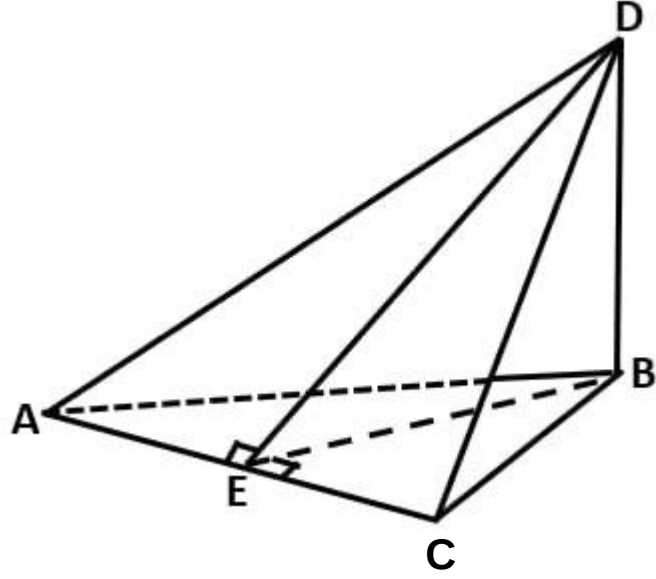
$$DB = 5 \text{ cm}, AB = 10 \text{ cm}, m(\widehat{BAC}) = \frac{\pi}{6}$$

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

أوجد:

$$BE, DE \quad (1)$$

(2) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC



السؤال الرابع:

(7 درجات)

(b) استخدم نظرية ذات الحدين لإيجاد مفكوك $(x - 2y)^3$

القسم الثاني : البنود الموضوعية

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

(1) الدالة التي دورتها $\frac{\pi}{3}$ وسعتها 4 يمكن أن تكون $y = -4 \cos(6x)$ (a) (b)

(2) إذا كان $m \subset \pi$ و $l \perp m$ فإن $l \subset \pi$ (a) (b)

(3) في المثلث ABC $AC = 9 \text{ cm}$, $AB = 7 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$ فان مساحة المثلث ABC تساوي حوالي 15 cm^2 (a) (b)

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

(4) المقدار $\frac{1}{\tan x} + \tan x$ متطابق مع المقدار

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

(5) يحتوي كيس على 5 كرات من اللون الأزرق, 3 كرات من اللون الأحمر . اخذت عشوائياً كرتان معا من الكيس . احتمال الحدث ان تكون كرة حمراء والأخرى كرة زرقاء هو:

(a) $\frac{1}{14}$ (b) $\frac{28}{15}$ (c) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{15}{28}$

(6) الحدثان n, m مستقلان $P(m) = \frac{1}{3}$ $P(n) = \frac{9}{10}$ اذا $p(m \cap n)$ تساوي:

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{25}{30}$ (c) $\frac{3}{10}$ (d) $\frac{11}{30}$

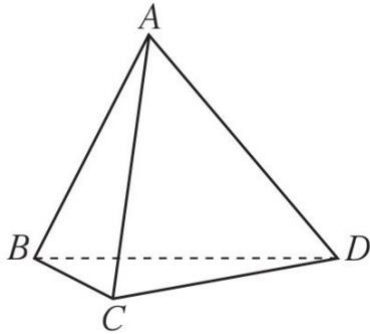
(7) في ΔABC حيث $m(\hat{C}) = 60^\circ$, $AC = 10 \text{ cm}$, $BC = 20 \text{ cm}$ فان طول $\overline{AB}$ يساوي:

- (a) $AB = 10\sqrt{7} \text{ cm}$ (b) $AB = 10\sqrt{3} \text{ cm}$ (c) $AB = 12.4 \text{ cm}$ (d) $AB = 29 \text{ cm}$

(8) مجموعة حل المعادلة $6C_r = 15$ هي:

- (a) $\{2\}$ (b) $\{4\}$ (c) $\{2, 4\}$ (d) $\{3\}$

(9) النقاط B, C, D تعيين:



- (a) مستويا واحدا
(b) مستويين مختلفين
(c) عدد لا منته من المستويات المختلفة
(d) لا يمكن ان تعيين مستويا

(10) ليكن $f(x) = 3 \tan 2x$ فان:

- (a) السعة = 1 (b) السعة = 2 (c) السعة = 3 (d) f ليس لها سعة

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
1	(a)	(b)		
2	(a)	(b)		
3	(a)	(b)		
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)

اجابة نموذج تجريبي (1) لامتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي

للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥

القسم الأول – أسئلة المقاليراعى الحلول الأخرى فى جميع أسئلة المقال

(6 درجات)

السؤال الأول: (15 درجة)(a) أوجد مجموعة حل المعادلة $z^2 - 2z + 4 = 0$ في C

$$a = 1, \quad b = -2, \quad c = 4$$

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

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

$$= -12$$

$$z = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2(a)} = z = \frac{2 \pm \sqrt{-12}}{2}$$

$$z_1 = \frac{2 + 2\sqrt{3}i}{2} = 1 + \sqrt{3}i$$

$$z_1 = \frac{2 - 2\sqrt{3}i}{2} = 1 - \sqrt{3}i$$

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

السؤال الاول:

(9 درجات)

$$\sin \theta = \frac{-3}{5}, \quad \pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$$

(b) اذا كان

اوجد :

$$\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \quad (1)$$

$$\tan(2\theta) \quad (2)$$

الحل :-

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

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

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

$$\cos^2 \theta = \frac{16}{25} \quad \cos \theta = \pm \frac{4}{5}$$

$$\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$$

$$\cos \theta = -\frac{4}{5} \quad \therefore \theta \text{ تقع في الربع الثالث}$$

$$\begin{aligned} \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) &= \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}} \\ &= \sqrt{\frac{1 - \left(-\frac{4}{5}\right)}{2}} \\ &= \frac{3\sqrt{10}}{10} \end{aligned}$$

نوجد الان $\frac{\theta}{2}$:-

$$\therefore \frac{\pi}{2} < \frac{\theta}{2} < \frac{3\pi}{2}$$

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

$$2) \tan(2\theta)$$

$$\begin{aligned} \tan(2\theta) &= \frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta} \\ &= \frac{2 \left(\frac{3}{4}\right)}{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2} \\ &= \frac{24}{7} \end{aligned}$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{-\frac{3}{5}}{-\frac{4}{5}} \\ &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\therefore \pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الثالث

$a = 9 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$, $c = 6 \text{ cm}$: حيث ΔABC حل (a)

الحل :-

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

$$= \frac{7^2 + 6^2 - 9^2}{2 \times 7 \times 6}$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{21}$$

$$\alpha = 87.27^\circ$$

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

$$= \frac{9^2 + 6^2 - 7^2}{2 \times 9 \times 6}$$

$$\cos \beta = \frac{17}{27}$$

$$\beta = 50.98^\circ$$

$$\gamma = 180 - (87.27^\circ + 50.98^\circ)$$

$$\gamma = 41.75^\circ$$

$$(b) \text{ حل المعادلة: } 2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$$

الحل :-

$$(2\sin x + 1)(\sin x - 2) = 0$$

$$(2\sin x + 1) = 0 \quad (\sin x - 2) = 0$$

$$\sin x = \frac{-1}{2} \quad \sin x = 2$$

عندما $\sin x = 2$

$$\therefore \sin x = y \text{ مداها } [-1, 1]$$

$$2 \notin [-1, 1]$$

ليس لها حل $\sin x = 2$

$$\text{نأخذ } \sin x = \frac{-1}{2}$$

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

بفرض أن α زاوية الاسناد للزاوية

$$\alpha = \sin^{-1} \left(\frac{1}{2} \right) = \frac{\pi}{6}$$

 x تقع في الربع الثالث أو الرابع $\therefore \sin x < 0$ عندما x تقع في الربع الثالث $k \in \mathbb{Z}$

$$x = (\pi + \alpha) + 2k\pi \quad x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$$

عندما x تقع في الربع الرابع $k \in \mathbb{Z}$

$$x = (2\pi - \alpha) + 2k\pi \quad x = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi$$

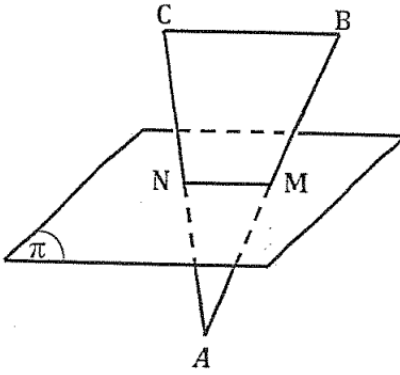
حل المعادلة :

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

السؤال الثالث: (15 درجة)

(9 درجات)

(a) في الشكل المقابل : المثلث ABC فيه M منتصف $\overline{AB}$, N منتصف $\overline{AC}$, M , N تنتميان الى المستوى π



أثبت ان $\overleftrightarrow{BC} \parallel \pi$

الحل :-

المعطيات :

المثلث ABC

M منتصف $\overline{AB}$

N منتصف $\overline{AC}$

M, N ينتميان الى المستوى π

المطلوب : أثبت أن $\overleftrightarrow{CB} \parallel \pi$

البرهان :- في المثلث ABC

$\therefore$ M منتصف $\overline{AB}$, N منتصف $\overline{AC}$

$$\therefore \overline{NM} \parallel \overline{CB}$$

$\therefore$ خارج المستوى π $\overleftrightarrow{CB}$

$$\therefore \overleftrightarrow{CB} \parallel \overleftrightarrow{NM}, \quad \overleftrightarrow{MN} \subset \pi$$

$$\therefore \overleftrightarrow{CB} \parallel \pi$$

(b) حول من الاحداثيات الديكارتية الى الاحداثيات القطبية (r, θ) :

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

الحل :-

$$r = \sqrt{(1)^2 + (-\sqrt{3})^2}$$

$$= \sqrt{1 + 3} = 2$$

نفرض أن α هي زاوية الاسناد

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

$$\alpha = \tan^{-1}(\sqrt{3})$$

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

$$\because x > 0, y < 0$$

$\therefore L$ تنتمي إلى الربع الرابع

$$\therefore \theta = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$$

الاحداثيات القطبية هي

$$L(2, \frac{5\pi}{3})$$

السؤال الرابع: (15 درجة)

(8 درجات)

(a) في الشكل المقابل D نقطة خارج مستوى المثلث ABC,

$$DB = 5 \text{ CM} , AB = 10 \text{ CM} , m(\widehat{BAC}) = \frac{\pi}{6}$$

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

أوجد:

BE , DE (1)

(2) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC

المعطيات

$$m(\widehat{BAC}) = \frac{\pi}{6} \quad \text{D نقطة خارج (ABC)}$$

$$DB = 5 \text{ cm} , AB = 10 \text{ cm} , \overline{DB} \perp (ABC)$$

$$\overline{BE} \perp \overline{AC} \Rightarrow m(\widehat{BEA}) = \frac{\pi}{2}$$

$$\therefore m(\widehat{BAC}) = \frac{\pi}{6}$$

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

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

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

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

(1) المطلوب : إيجاد BE , DE

البرهان :

في المستوى DBE :

المثلث DBE قائم في B ، متطابق الضلعين

(2) المطلوب إيجاد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين (BAC), (DAC)

البرهان :

$\overline{AC}$ هو خط تقاطع المستويين BAC , DAC

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

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

$\therefore$ الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستويين BAC , DAC هي $\widehat{BED}$

$\therefore$ المثلث DBE قائم في B ، متطابق الضلعين

$$\therefore m = (\widehat{BED}) = \frac{\pi}{4}$$

$$\therefore \frac{\pi}{4} = \text{قياس الزاوية الزوجية}$$

السؤال الرابع:

(7 درجات)

(b) استخدم نظرية ذات الحدين لإيجاد مفكوك $(x - 2y)^3$

$$(x - 2y)^3 = {}_3C_0 x^3 \cdot (-2y)^0 + {}_3C_1 x^2 \cdot (-2y)^1 +$$

$${}_3C_2 x^1 \cdot (-2y)^2 + {}_3C_3 x^0 \cdot (-2y)^3$$

$$= x^3 - 6x^2y + 6xy^2 - 8y^3$$

القسم الثاني : البنود الموضوعية

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

(1) الدالة التي دورتها $\frac{\pi}{3}$ وسعتها 4 يمكن أن تكون $y = -4 \cos(6x)$ (a) (b)

(2) إذا كان $m \subset \pi$ و $l \perp m$ فإن $l \subset \pi$ (a) (b)

(3) في المثلث ABC $AC = 9 \text{ cm}$, $AB = 7 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$ فإن مساحة المثلث ABC تساوي حوالي 15 cm^2 (a) (b)

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

(4) المقدار $\frac{1}{\tan x} + \tan x$ متطابق مع المقدار

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

(5) يحتوي كيس على 5 كرات من اللون الأزرق, 3 كرات من اللون الأحمر . اخذت عشوائياً كرتان معا من الكيس . احتمال الحدث ان تكون كرة حمراء والأخرى كرة زرقاء هو:

(a) $\frac{1}{14}$ (b) $\frac{28}{15}$ (c) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{15}{28}$

(6) الحدثان n, m مستقلان $P(m) = \frac{1}{3}, P(n) = \frac{9}{10}$ اذا $p(m \cap n)$ تساوي:

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{25}{30}$ (c) $\frac{3}{10}$ (d) $\frac{11}{30}$

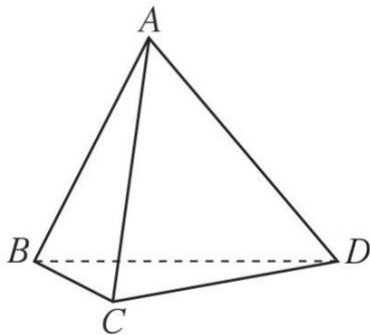
(7) في ΔABC حيث $m(\hat{C}) = 60^\circ, AC = 10 \text{ cm}, BC = 20 \text{ cm}$ فان طول $\overline{AB}$ يساوي:

- (a) $10\sqrt{7} \text{ cm}$ (b) $10\sqrt{3} \text{ cm}$ (c) 12.4 cm (d) 29 cm

(8) مجموعة حل المعادلة $6C_r = 15$ هي:

- (a) $\{2\}$ (b) $\{4\}$ (c) $\{2, 4\}$ (d) $\{3\}$

(9) النقاط B, C, D تعيين:



- (a) مستويا واحدا
(b) مستويين مختلفين
(c) عدد لا منته من المستويات المختلفة
(d) لا يمكن ان تعيين مستويا

(10) ليكن $f(x) = 3 \tan 2x$ فان:

- (a) السعة = 1 (b) السعة = 2 (c) السعة = 3 (d) ليس لها سعة

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
1	☒ a	☐ b		
2	☐ a	☒ b		
3	☐ a	☒ b		
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

نموذج تجريبي (2) لإمتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي

للعام الدراسي ٢٠٢٤ م / ٢٠٢٥ م

القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل فى جميع أسئلة المقال

السؤال الأول: (15 درجة)

(9 درجات)

(a) أوجد الجذريين التربيعيين للعدد المركب $z = -3 + 4i$

السؤال الأول

(6 درجات)

$y = 2 \cos 4x$ (b) أوجد السعة والدورة للدالة ثم ارسم بيانها :

السؤال الثاني: (15 درجة)

(8 درجات)

$a = 3 \text{ cm}$, $b = 8 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$ ABC مثلث فيه

أوجد: (1) قياس أكبر زاوية

(2) أوجد مساحة سطح المثلث ABC مستخدماً قاعدة هيرون

(7 درجات)

السؤال الثاني: (15 درجة)

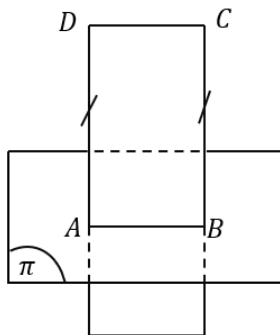
$$\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}} \quad , \quad \pi < \theta < \frac{3\pi}{2} \quad : \text{ إذا كان } (b$$

اوجد: $\sin 2\theta$

السؤال الثالث: (15 درجة)

(8 درجات)

(a) في الشكل المقابل : $\overleftrightarrow{AD} = \overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{AD} // \overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{AB} \subset \pi$, أثبت ان : $\overleftrightarrow{CD} // \pi$



(7 درجات)

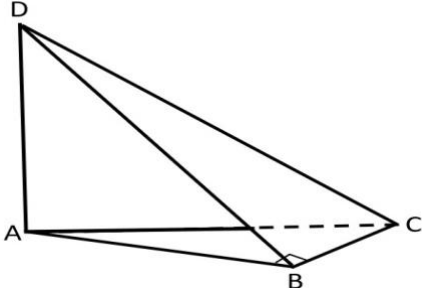
$2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$ حل المعادلة: (b)

(9 درجات)

(a) في الشكل المقابل المثلث ABC قائم في $\widehat{B}$

$$\overleftrightarrow{AD} \perp ABC$$

أثبت أن المثلث DBC قائم في $\widehat{B}$



السؤال الرابع:

(b) أوجد قيمة n حيث:

$$\frac{nC_7}{(n-1)C_6} = \frac{8}{7}$$

(6 درجات)

القسم الثاني : البنود الموضوعية

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

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

(2) إذا كان المستقيمان L , M متخالفان وكان $N \perp M$ فإن $L \perp N$ (a) (b)

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

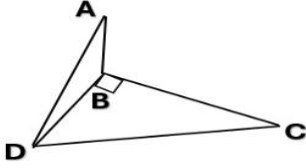
ثانياً : في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربع اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة
الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة

(4) الحدثان r, t متنافيان حيث $p(t) = \frac{3}{5}$, $p(r) = \frac{1}{3}$ يكون $p(t \cup r)$ يساوي:
(a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{14}{15}$ (c) $\frac{4}{15}$ (d) 0

(5) $2 \cos^2\left(\frac{x}{2}\right)$ تساوي:

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

(6) في الشكل المقابل المثلث DBC قائم الزاوية في $\widehat{B}$ فإذا كان AB عمودي على DBC فإن الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\widehat{DB}$ هي :



- (a) $\widehat{DBC}$ (b) $\widehat{ABC}$ (c) $\widehat{ABD}$ (d) $\widehat{ADC}$

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

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

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

- (a) $-21a^5b^2$ (b) $-7a^6b$ (c) $7a^6b$ (d) $21a^5b^2$

(9) في المعادلة المثلثية $y = \tan(bx)$ حيث الدورة $\frac{3}{4}$ هي

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

(10) إذا كان $nP_3 = 60$ فإن n تساوي

- (a) 6 (b) 5 (c) 4 (d) 2

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
1	(a)	(b)		
2	(a)	(b)		
3	(a)	(b)		
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)

نموذج تجريبي (2) لإمتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر علمي

للعام الدراسي ٢٠٢٤ م / ٢٠٢٥ م

القسم الأول – أسئلة المقال

يراعى الحلول الأخرى فى جميع أسئلة المقال

السؤال الأول: (15 درجة)

(9 درجات)

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

الحل:

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

بالتعويض :

$(m + ni)^2 = -3 + 4i$ خاصية ضرب كثيرات : الحدود

$m^2 - n^2 + 2mni = -3 + 4i$ خاصية المساواة لعددتين مركبتين :

$$\begin{cases} m^2 - n^2 = -3 & \longrightarrow (1) \\ 2mn = 4 & \longrightarrow (2) \end{cases}$$

نضيف المعادلة :

$$\begin{aligned} |w|^2 &= |z| \\ \left(\sqrt{m^2 + n^2} \right)^2 &= \sqrt{(-3)^2 + (4)^2} \\ m^2 + n^2 &= 5 \longrightarrow (3) \end{aligned}$$

بجمع المعادلتين (1) ، (2) نحصل على :

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

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

$$\therefore n^2 = 4 \Rightarrow n = \pm 2$$

بالتعويض في (1) نحصل على :

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

من المعادلة $2mn = 4$ نستنتج أن m ، n لهما الإشارة نفسها

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

الجذران التربيعيان للعدد المركب $z = -3 + 4i$

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

السؤال الأول

(6 درجات)

(b) أوجد السعة والدورة للدالة ثم ارسم بيانها : $y = 2 \cos 4x$

R دالة دورية مجالها $y = 2 \cos 4x$

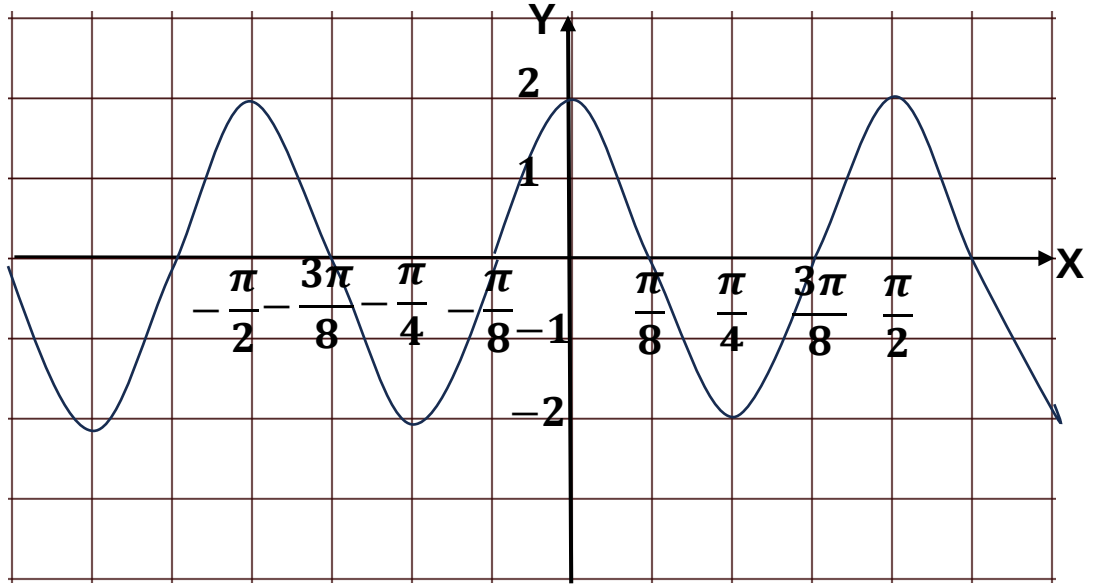
الحل:

السعة : $|a| = |2| = 2$

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

∴ ربع الدورة : $\frac{\pi}{8}$

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



ABC مثلث فيه $a = 3 \text{ cm}$, $b = 8 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$

أوجد: (1) قياس أكبر زاوية

(2) أوجد مساحة سطح المثلث ABC مستخدماً قاعدة هيرون

الحل :

أطول أضلاع المثلث $b = 8 \text{ cm}$

قياس أكبر زاوية هو β لأنها تقابل أطول ضلع

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

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

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

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

$$s = \frac{1}{2}(3 + 8 + 7) = 9$$

$$Area = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \quad \text{باستخدام قاعدة هيرون}$$

$$= \sqrt{9(9-3)(9-7)(9-8)}$$

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

(7 درجات)

السؤال الثاني: (15 درجة)

$$\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}} \quad , \quad \pi < \theta < \frac{3\pi}{2} \quad : \text{اذا كان } (b)$$

اوجد: $\sin 2\theta$

الحل :

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

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

$$\cos^2 \theta = \frac{1}{2} \rightarrow \cos \theta = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\because \pi < \theta < \frac{3\pi}{2} \rightarrow \therefore \cos \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}} , \cos \theta < 0$$

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

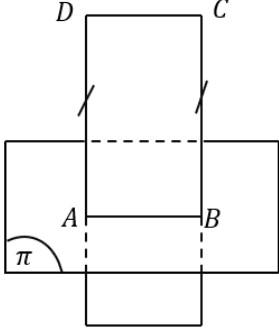
$$= 2 \left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right) \left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right)$$

$$= 1$$

السؤال الثالث: (15 درجة)

(8 درجات)

(a) في الشكل المقابل : $\overleftrightarrow{AD} = \overleftrightarrow{BC}$ ، $\overleftrightarrow{AD} // \overleftrightarrow{BC}$ ، $\overleftrightarrow{AB} \subset \pi$ ، أثبت ان : $\overleftrightarrow{CD} // \pi$



الحل :

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

$\therefore \overleftrightarrow{AD}$ ، $\overleftrightarrow{BC}$ يعينان مستويًا وحيداً وليكن $(ABCD)$ فيه

$$\overleftrightarrow{AD} // \overleftrightarrow{BC} , \quad AD = BC$$

$\therefore ABCD$ متوازي أضلاع ومنه

$$\overleftrightarrow{DC} // \overleftrightarrow{AB}$$

$$\therefore \overleftrightarrow{DC} // \overleftrightarrow{AB}$$

$$\therefore \overleftrightarrow{AB} \subset \pi \quad (\text{معطى})$$

$$\therefore \overleftrightarrow{CD} // \pi \quad (\text{نظرية})$$

$$(b) \text{ حل المعادلة: } 2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$$

$$\text{الحل: } (2\sin x + 1)(\sin x - 2) = 0$$

$$(2\sin x + 1) = 0 \text{ أو } (\sin x - 2) = 0$$

$$\sin x = \frac{-1}{2} \quad \sin x = 2$$

$$\sin x = 2 \text{ عندما}$$

$$\because y = \sin x \text{ مداها } [-1, 1]$$

$$2 \notin [-1, 1]$$

$$\sin x = 2 \text{ ليس لها حل}$$

$$\sin x = \frac{-1}{2} \text{ نأخذ}$$

$$\text{بفرض أن } \alpha \text{ زاوية الاسناد للزاوية}$$

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

$$\because \sin x < 0 \text{ تقع في الربع الثالث أو الرابع}$$

$$\text{عندما } x \text{ تقع في الربع الثالث } , k \in \mathbb{Z} \quad x = (\pi + \alpha) + 2k\pi$$

$$x = \left(\pi + \frac{\pi}{6} \right) + 2k\pi \quad x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$$

$$\text{عندما } x \text{ تقع في الربع الرابع } , k \in \mathbb{Z} \quad x = (2\pi - \alpha) + 2k\pi$$

$$x = \left(2\pi - \frac{\pi}{6} \right) + 2k\pi \quad x = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi$$

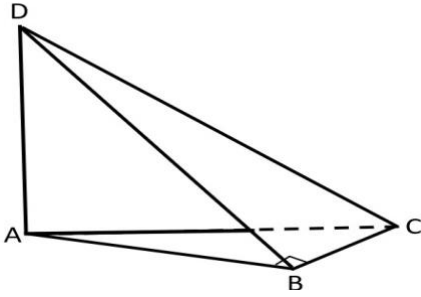
حل المعادلة :

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

(a) في الشكل المقابل المثلث ABC قائم في $\hat{B}$

$$\overrightarrow{AD} \perp ABC$$

أثبت أن المثلث DBC قائم في $\hat{B}$



الحل :

المعطيات : $\overrightarrow{AD} \perp ABC$
المثلث ABC قائم في $\hat{B}$

المطلوب : إثبات أن المثلث DBC قائم في $\hat{B}$

البرهان : (معطى) $\overrightarrow{AD} \perp (ABC)$ $\overrightarrow{BC} \subset (ABC)$

(تعريف) $\overrightarrow{AD} \perp \overrightarrow{BC}$ (1)

$\therefore$ المثلث ABC قائم في $\hat{B}$

(2) $\overrightarrow{BC} \perp \overrightarrow{AB}$ $\therefore$

$\therefore$ المستقيمان $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{AB}$ متقاطعان

(3) $\therefore$ يعينان المستوى (ABD)

$\therefore \overrightarrow{BC} \perp (ABD)$

$\therefore \overrightarrow{BD} \subset (ABD)$

$\therefore \overrightarrow{BC} \perp \overrightarrow{BD}$

$\therefore$ المثلث BCD قائم في $\hat{B}$

(6 درجات)

السؤال الرابع:

$$\frac{nC_7}{(n-1)C_6} = \frac{8}{7} \quad (b) \text{ أوجد قيمة } n \text{ حيث:}$$

$$\frac{\frac{(n)!}{(n-7)! \times 7!}}{\frac{(n-1)!}{(n-1-6)! \times 6!}} = \frac{8}{7} \quad \text{الحل:}$$

$$\frac{n \times (n-1)!}{(n-7)! \times 7 \times 6!} \times \frac{(n-7)! \times 6!}{(n-1)!} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{n}{7} = \frac{8}{7}$$

$$\therefore n = 8$$

القسم الثاني : البنود الموضوعية

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

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

(2) إذا كان المستقيمان L, M متخالفان وكان $N \perp M$ فإن $L \perp N$ (a) (b)

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

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

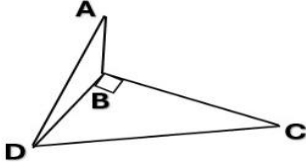
(4) الحدثان r, t متنافيان حيث $p(t) = \frac{3}{5}$, $p(r) = \frac{1}{3}$ يكون $p(t \cup r)$ يساوي:

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

(5) $2 \cos^2\left(\frac{x}{2}\right)$ تساوي:

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

(6) في الشكل المقابل المثلث DBC قائم الزاوية في $\widehat{B}$ فإذا كان AB عمودي على DBC فإن الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\widehat{DB}$ هي :



- (a) $\widehat{DBC}$ (b) $\widehat{ABC}$ (c) $\widehat{ABD}$ (d) $\widehat{ADC}$

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

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

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

- (a) $-21a^5b^2$ (b) $-7a^6b$ (c) $7a^6b$ (d) $21a^5b^2$

(9) في المعادلة المثلثية $y = \tan(bx)$ حيث الدورة $\frac{3}{4}$ هي

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

(10) إذا كان $nP_3 = 60$ فإن n تساوي

- (a) 6 (b) 5 (c) 4 (d) 2

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
1	☒ a	☐ b		
2	☐ a	☒ b		
3	☒ a	☐ b		
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