@MOH82FALAH

أ / محمد نوري الفلاح

2023 – 2024

الفصل الدراسي الثاني

حلول

نماذج الامتحان التقويمي الأول

الفترة الثانية

الصف الحادي عشر علمي

بنود الاختبار

(7 – 2) + (7 – 3) + (8 – 1) + (8 – 3)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) اذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

سعة الدالة : $y = -5\ cos\ 2x$ هي -5 (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

حل المعادلة : $2z - 5 + 6i = -3\bar{z}$ هو:

(a) $z = 1 + 6i$ (b) $z = -1 + 6i$ (c) $z = 1 - 6i$ (d) $z = -1 - 6i$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : حول الإحداثيات القطبية إلى إحداثيات ديكارتية: $M(\sqrt{2}, \frac{\pi}{6})$

$r = \sqrt{2}$, $\theta = \frac{\pi}{6}$

$x = r\cos\theta = \sqrt{2}\cos\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{6}}{2}$

$y = r\sin\theta = \sqrt{2}\sin\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

الاحداثيات الديكارتية

$(\frac{\sqrt{6}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$

السؤال الثاني:

حل ΔABC حيث: $\alpha = 36^\circ \ , \ \beta = 48^\circ \ , \ a = 8\ cm$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180°

$$\gamma = 180 - (36 + 48) = 96$$

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

$$\frac{\sin 36}{8} = \frac{\sin 48}{b} = \frac{\sin 96}{c}$$

$$\frac{\sin 36}{8} = \frac{\sin 48}{b}$$

$$b = \frac{8 \times \sin 48}{\sin 36}$$

$$b \approx 10.11 \ cm$$

$$\frac{\sin 36}{8} = \frac{\sin 96}{c}$$

$$c = \frac{8 \times \sin 96}{\sin 36}$$

$$c \approx 13.53 \ cm$$

الامتحان التقويمي الأول للرياضيات 2 للعام الدراسي 2023 / 2024 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:11ع/

اسم الطالب: (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) اذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

الجذران التربيعيان للعدد -1 **هما:** $1\ ,\ -1$

(a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة: لتكن: $f(x) = 3tan\ 2\ x$ فإن:

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

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : حول من الإحداثيات الديكارتية إلى الإحداثيات القطبية للنقطة:

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

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

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

نفرض α زاوية الإسناد

$\alpha = \tan^{-1}\left|\frac{y}{x}\right| = \tan^{-1}\left|\frac{-\sqrt{3}}{1}\right| = \frac{1}{3}\pi$

x موجبة ، y سالبة

θ تقع في الربع الرابع

$\theta = 2\pi - \alpha = 2\pi - \frac{1}{3}\pi = \frac{5}{3}\pi$

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

السؤال الثاني:

حل ΔABC حيث: $a = 7\ cm\ ,\ b = 6\ cm\ ,\ \alpha = 26.3^\circ$

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

$$\frac{\sin 26.3}{7} = \frac{\sin\beta}{6} = \frac{\sin\gamma}{c}$$

$$\frac{\sin 26.3}{7} = \frac{\sin\beta}{6}$$

$$\sin\beta = \frac{6 \times \sin 26.3}{7} \approx 0.379$$

shift → sin → 0.379

$$\beta = 22.27^\circ$$

$$\beta_2 = 180 - 22.27 = 157.73$$

$$\gamma = 180 - (26.3 + 22.27) = 131.43^\circ$$

$$\alpha + \beta_2 = 26.3 + 157.73 = 184.03$$

$$\alpha + \beta_2 > 180$$

مرفوضة

$$\frac{\sin 26.3}{7} = \frac{\sin 131.43}{c}$$

$$c = \frac{7 \times \sin 131.43}{\sin 26.3}$$

$$c = 11.845\ cm$$

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) اذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

في كل مثلث ABC يكون: $\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{\sin\gamma}{c}$ (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

في الدالة المثلثية: $y = -2\sin(\frac{3}{5}x)$ السعة والدورة هما:

(a) -2 , $\frac{3\pi}{5}$ (b) 2 , $\frac{10\pi}{3}$ (c) 2 , $\frac{3\pi}{5}$ (d) 2 , $\frac{2\pi}{15}$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد مجموعة حل المعادلة: $3z - 1 + i = 5 - 2i$ في مجموعة الأعداد المركبة C

$3z - 1 + i = 5 - 2i$

$3z = 5 - 2i + 1 - i$

$\frac{3z}{3} = \frac{6 - 3i}{3}$

$z = 2 - i$

$\{2 - i\} = ح.م$

السؤال الثاني:

ضع ما يلي بالصورة المثلثية: $z = -1 - i$

$x = -1 \quad , \quad y = -1$

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

زاوية الاسناد α :

$\alpha = \tan^{-1}\left|\frac{y}{x}\right| = \tan^{-1}\left|\frac{-1}{-1}\right| = \frac{1}{4}\pi$

x سالبة ، y سالبة

θ تقع في الربع الثالث

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

الصورة المثلثية: $z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$

$z = \sqrt{2}\left(\cos\frac{5}{4}\pi + i\sin\frac{5}{4}\pi\right)$

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل ⓐ اذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ اذا كانت العبارة خاطئة :

الدالة $y = 3\ tan\left(\frac{3}{4}\ x\right)$ دورتها $\frac{4}{3}\ \pi$

a b

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

في المثلث ABC: $AC = 10\ cm\ , m(\hat{B}) = 40°\ , m(\hat{A}) = 80°$ فإن طولي $\overline{BC}\ , \overline{AB}$ يساويان:

a $6.53\ cm\ , 13.47\ cm$

b $7.43\ cm\ , 15.32\ cm$

c $7.43\ cm\ , 6.53\ cm$

d $13.47\ cm\ , 15.32\ cm$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد مجموعة حل المعادلة: $z + i = 2\bar{z} + 1$ في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbf{C}$

نفرض $z = x + yi$ فيكون $\bar{z} = x - yi$

$z + i = 2\bar{z} + 1$

$x + yi + i = 2(x - yi) + 1$

$x + (y+1)i = 2x + 1 - 2yi$

$x = 2x + 1$ | $y + 1 = -2y$

$x - 2x = 1$ | $y + 2y = -1$

$-x = 1$ | $3y = -1$

$x = -1$ | $y = -\frac{1}{3}$

$z = -1 - \frac{1}{3}i$

$\{-1 - \frac{1}{3}i\} = $ ح.م

السؤال الثاني:

ضع ما يلي بالصورة المثلثية: $z = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

$x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $y = \frac{1}{2}$

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

زاوية الإسناد α:

$\alpha = \tan^{-1}\left|\frac{y}{x}\right| = \tan^{-1}\left|\frac{\frac{1}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{2}}\right| = \frac{1}{6}\pi$

x سالبة ، y موجبة

θ تقع في الربع الثاني

$\theta = \pi - \alpha = \pi - \frac{1}{6}\pi = \frac{5}{6}\pi$

الصورة المثلثية: $z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$

$z = 1(\cos\frac{5}{6}\pi + i\sin\frac{5}{6}\pi)$

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) اذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

الإحداثيات الديكارتية للنقطة: $A(\sqrt{2}\ ,\ 135^\circ)$ هي: $A(-1\ ,\ 1)$ (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

مثلث قياسات زواياه: $70^\circ\ ,\ 60^\circ\ ,\ 50^\circ$ ، طول أصغر ضلع فيه هو $9\ cm$ فإن طول أطول ضلع حوالي:

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

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : اكتب معادلة الدالة على الصورة $y = a\cos bx$ إذا كانت الدورة هي $\frac{\pi}{3}$ ، $a = -2$

الدورة $\frac{\pi}{3}$

$$\frac{2\pi}{|b|} = \frac{\pi}{3}$$

$$|b| = \frac{3 \times 2\pi}{\pi}$$

$$|b| = 6$$

$$b = \pm 6$$

$$y = -2\cos(6x) \quad \text{أو} \quad y = -2\cos(-6x)$$

السؤال الثاني:

أوجد مجموعة حل المعادلة: $z^2 - 2z + 4 = 0$ في مجموعة الأعداد المركبة C

$$z^2 - 2z + 4 = 0$$

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

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4(1)(4) = -12 = 12i^2$$

$$z_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-2) + \sqrt{-12}}{2(1)} = 1 + \sqrt{3}i$$

$$z_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-2) - \sqrt{-12}}{2(1)} = 1 - \sqrt{3}i$$

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

الامتحان التقويمي الأول للرياضيات 6 للعام الدراسي 2023 / 2024 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:11ع/

اسم الطالب: (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل ⓐ اذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ اذا كانت العبارة خاطئة :

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

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

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

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

ⓒ $z = 4(cos\frac{\pi}{6} + i\,sin\frac{\pi}{6})$ ⓓ $z = 4(cos\frac{2\pi}{3} + i\,sin\frac{2\pi}{3})$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد مجموعة حل المعادلة: $3\,x^2 + 48 = 0$ حيث $x \in C$

$3x^2 + 48 = 0$

$\frac{3x^2}{3} = \frac{-48}{3}$

$x^2 = -16$

$x = \pm\sqrt{-16}$

$x = \pm 4i$

$\{4i\,, -4i\} = C.S$

السؤال الثاني:

حل ΔABC حيث: $a = 5\,cm$ ، $b = 8\,cm$ ، $\alpha = 30^\circ$

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

$$\frac{\sin 30}{5} = \frac{\sin\beta}{8} = \frac{\sin\gamma}{c}$$

$$\frac{\sin 30}{5} = \frac{\sin\beta}{8}$$

$$\sin\beta = \frac{8 \times \sin 30}{5} = 0.8$$

$\beta_1 = 53.13^\circ$

$\gamma_1 = 180 - (30 + 53.13) = 96.87^\circ$

$$\frac{\sin 30}{5} = \frac{\sin 96.87}{c_1}$$

$$c_1 = \frac{5 \times \sin 96.87}{\sin 30}$$

$c_1 \approx 9.92$ cm

$\beta_2 = 180 - 53.13 = 126.87^\circ$

$\alpha + \beta_2 = 30 + 126.87 = 156.87 < 180$

$\alpha + \beta_2 < 180$

$\gamma_2 = 180 - (30 + 126.87) = 23.13^\circ$

$$\frac{\sin 30}{5} = \frac{\sin 23.13}{c_2}$$

$$c_2 = \frac{5 \times \sin 23.13}{\sin 30} \approx 3.92 \text{ cm}$$

الامتحان التقويمي الأول للرياضيات 7 للعام الدراسي 2023 / 2024 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:11ع/

اسم الطالب: (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) اذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

إذا كان z_1 , z_2 جذران تربيعيان للعدد z فإن $z_1 + z_2 = 0$

(a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة: الإحداثيات الديكارتية للنقطة: $A(4 , \frac{5\pi}{3})$ هي:

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

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد السعة والدورة للدالة: $y = 3 \sin 2x$ ثم ارسم بيانها.

$a = 3 , b = 2$

السعة:

$|a| = |3| = 3$

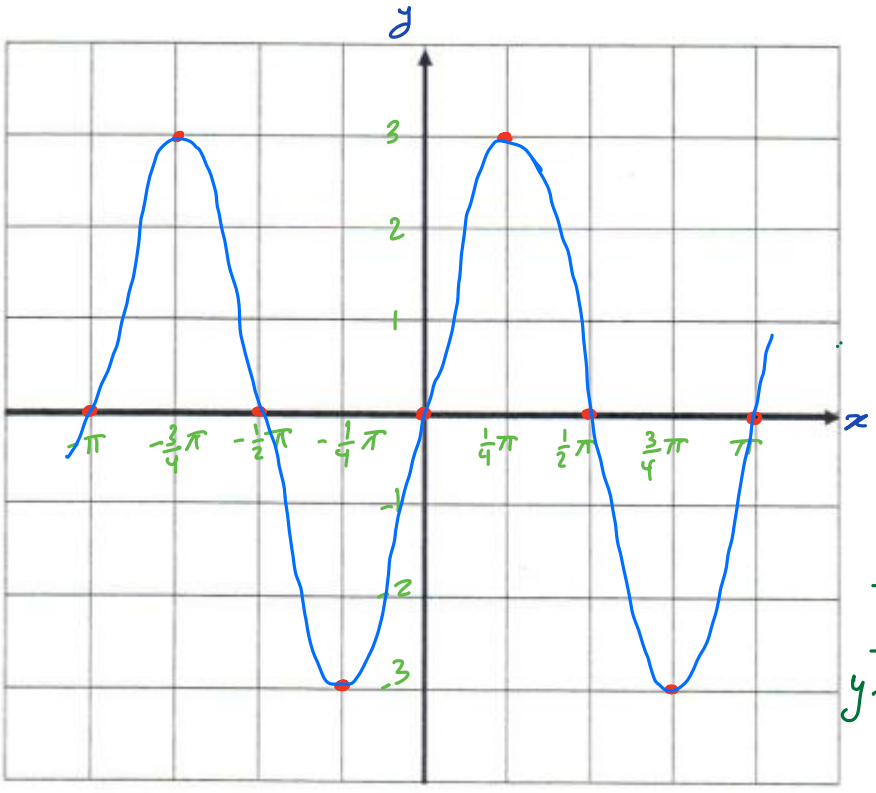
الدورة:

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

ربع الدورة:

$\pi \div 4 = \frac{1}{4}\pi$

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



أ / محمد نوري الفلاح

السؤال الثاني:

أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب: $z = 5 + 12i$

نفرض $w = m + ni$ جذرا تربيعيا للعدد z حيث $w = z$

$$(m+ni)^2 = 5+12i$$

$$m^2 - n^2 + 2mni = 5+12i$$

$$m^2 - n^2 = 5 \quad (1)$$
$$2mn = 12 \quad (2)$$

$$|w|^2 = |z|$$

$$\left(\sqrt{m^2+n^2}\right)^2 = \sqrt{(5)^2+(12)^2}$$

$$m^2 + n^2 = 13 \quad (3)$$

بجمع (1) مع (3)

$$2m^2 = 18 \Rightarrow m^2 = 9 \Rightarrow m = \pm\sqrt{9} = \pm 3$$

نعوض في (3)

$$9 + n^2 = 13 \Rightarrow n^2 = 13-9 = 4 \Rightarrow n = \pm\sqrt{4} = \pm 2$$

من المعادلة (2) نجد m, n لها نفس الإشارة

$$w_1 = 3+2i \quad , \quad w_2 = -3-2i$$

الامتحان التقويمي الأول للرياضيات 8 للعام الدراسي 2023 / 2024 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:11ع/

اسم الطالب: (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) اذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

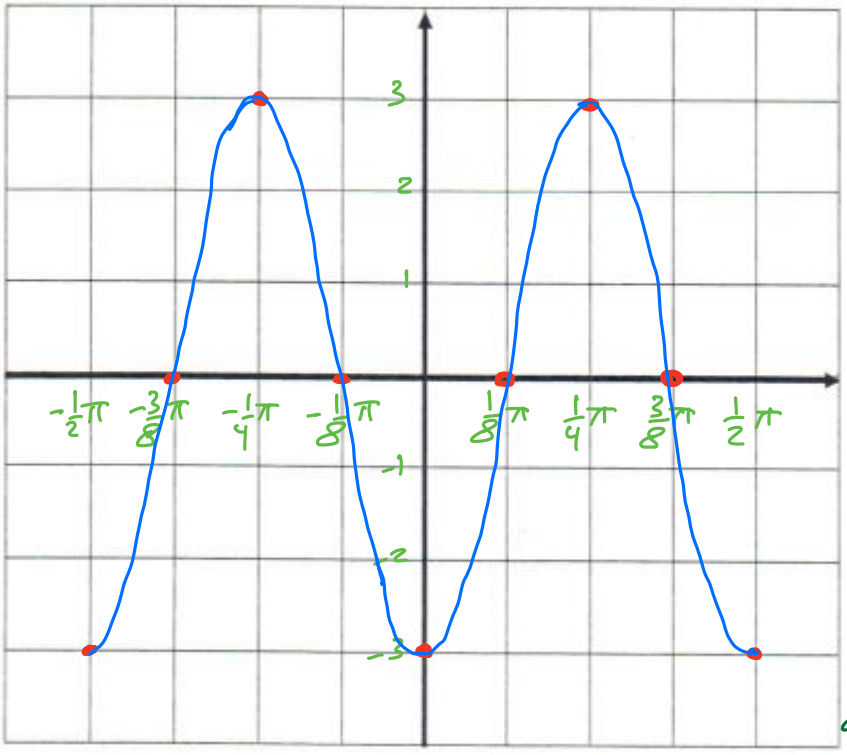
في المثلث ABC: $m(\hat{B}) = 80°$ ، $AB = 12\ cm$ ، $AC = 16\ cm$ فإن $m(\hat{C}) = 50°$ (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة: : $(6 - 2i + 3i^5)^2$ تساوي:

(a) $35 - 12i$ (b) $35 + 12i$ (c) $81 - 12i$ (d) $81 + 12i$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد السعة والدورة للدالة: $y = -3\cos 4x$ حيث $x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ ثم ارسم بيانها.



$a = -3$ ، $b = 4$

السعة :

$|a| = |-3| = 3$

الدورة

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

ربع الدورة :

$\frac{1}{2}\pi \div 4 = \frac{1}{8}\pi$

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

السؤال الثاني:

أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب: $z = -3 - 4i$

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

$$(m+ni)^2 = -3-4i$$

$$m^2 - n^2 + 2mni = -3-4i$$

$$m^2 - n^2 = -3 \quad (1)$$
$$2mn = -4 \quad (2)$$

$$|w|^2 = |z|$$

$$\left(\sqrt{m^2+n^2}\right)^2 = \sqrt{(-3)^2+(-4)^2}$$

$$m^2 + n^2 = 5 \quad (3)$$

نجمع (1) مع (3).

$$2m^2 = 2 \Rightarrow m^2 = 1 \Rightarrow m = \pm\sqrt{1} = \pm 1$$

نعوض في (3)

$$1 + n^2 = 5 \Rightarrow n^2 = 5 - 1 = 4 \Rightarrow n = \pm\sqrt{4} = \pm 2$$

من المعادلة 2 نجد m, n لهما إشارتين مختلفتين

$$w_1 = 1 - 2i \quad , \quad w_2 = -1 + 2i$$

الامتحان التقويمي الأول للرياضيات | 9 | للعام الدراسي 2023 / 2024 م

الفصل الدراسي الثاني | الصف:11ع/

اسم الطالب: | (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) اذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

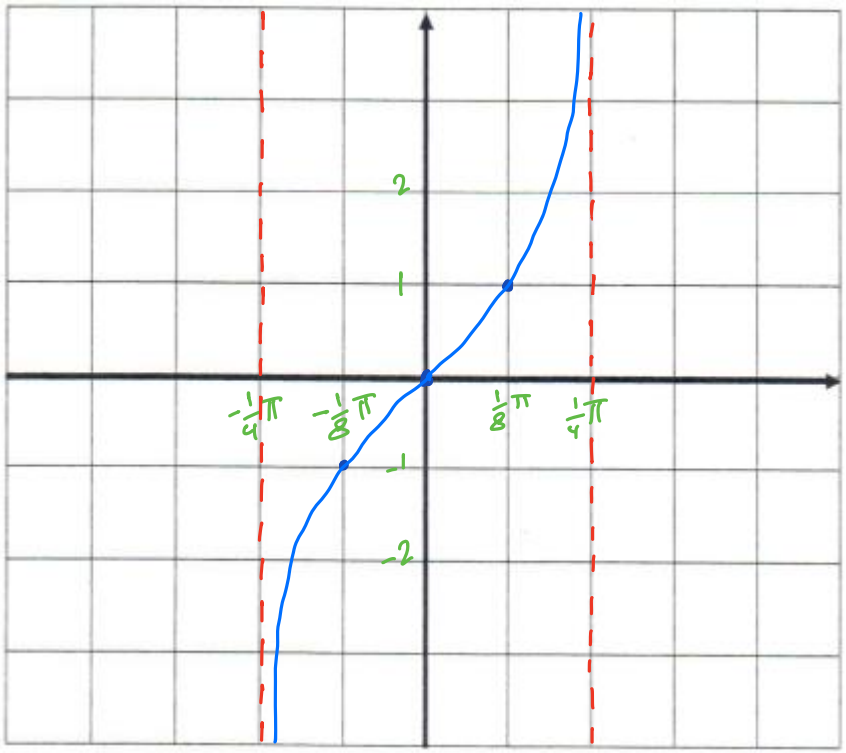
في المثلث ABC: $m(\hat{A}) = 100°$, $m(\hat{B}) = 30°$, $BC = 20\ cm$ فإن $AC = 10.154$ (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة: حل المعادلة $(3-4i)z = 5-2i$ هو:

(a) $\frac{5}{3} + \frac{1}{2}\,i$ (b) $\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\,i$ (c) $\frac{23}{25} + \frac{14}{25}\,i$ (d) $\frac{23}{25} - \frac{14}{25}\,i$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد الدورة للدالة: $y = \tan 2x \quad x \in \left(\frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$ ثم ارسم بيانها.



الدورة :

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

ربع الدورة

$$\frac{1}{2}\pi \div 4 = \frac{1}{8}\pi$$

x	$-\frac{1}{4}\pi$	$-\frac{1}{8}\pi$	0	$\frac{1}{8}\pi$	$\frac{1}{4}\pi$
$2x$	$-\frac{1}{2}\pi$	$-\frac{1}{4}\pi$	0	$\frac{1}{4}\pi$	$\frac{1}{2}\pi$
$y = \tan 2x$	غير معرف	-1	0	1	غير معرف

السؤال الثاني:

أوجد الزوج المرتب (r,θ) للنقطة: $M(-3,-4)$ ، $0^\circ \le \theta < 360^\circ$

$x=-3 \quad , \quad y=-4$

$$r=\sqrt{x^2+y^2}=\sqrt{(-3)^2+(-4)^2}=5$$

زاوية الإسناد α

$$\alpha=\tan^{-1}\left|\frac{y}{x}\right|=\tan^{-1}\left|\frac{-4}{-3}\right|=53^\circ\ 7'\ 48''$$

x سالبة ، y سالبة

θ تقع في الربع الثالث

$$\theta=180+\alpha=180+53^\circ\ 7'\ 48''=233^\circ\ 7'\ 48''$$

$$(5,\ 233^\circ\ 7'\ 48'')$$

الامتحان التقويمي الأول للرياضيات 10 للعام الدراسي 2023 / 2024 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:11ع/

اسم الطالب: (8 درجات)

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) اذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

مجموعة حل المعادلة $z^2 - 4z + 5 = 0$ هي $\{-2 - i\,, 2 + i\}$

(a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

الاحداثيات القطبية للنقطة: $B(\frac{-\sqrt{2}}{2}\,, \frac{\sqrt{2}}{2})$ هي:

(a) $B(1\,, \frac{-\pi}{4})$ (b) $B(1\,, \frac{\pi}{4})$ (c) $B(1\,, \frac{3\pi}{4})$ (d) $B(1\,, \frac{-3\pi}{4})$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : اكتب معادلة الدالة على الصورة $y = a \sin bx$ إذا كانت الدورة هي $\frac{\pi}{3}$ ، $a = 3$

الدورة $\frac{\pi}{3}$

$\frac{2\pi}{|b|} = \frac{\pi}{3}$

$|b| = \frac{3 \times 2\pi}{\pi}$

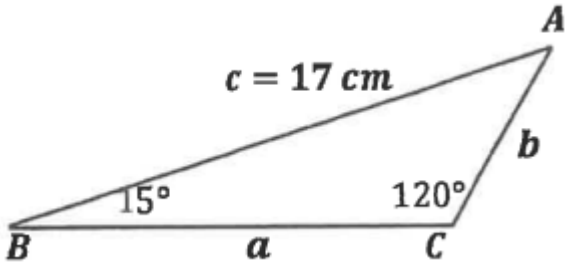
$|b| = 6$

$b = 6$ ، $b = -6$

$y = 3\sin(6x)$ أو $y = 3\sin(-6x)$

السؤال الثاني:

حل المثلث ABC :



$\beta = 15^\circ$, $\gamma = 120^\circ$, $c = 17\ cm$

مجموع قياسات زوايا المثلث 180°

$\alpha = 180 - (15 + 120) = 45^\circ$

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

$$\frac{\sin 45}{a} = \frac{\sin 15}{b} = \frac{\sin 120}{17}$$

$$\frac{\sin 45}{a} = \frac{\sin 120}{17}$$

$$a = \frac{17 \times \sin 45}{\sin 120}$$

$$a \approx 13.88\ cm$$

$$\frac{\sin 15}{b} = \frac{\sin 120}{17}$$

$$b = \frac{17 \times \sin 15}{\sin 120}$$

$$b \approx 5.08\ cm$$