منطقة العاصمة التعليمية
ثانوية حمد عيسي الرجيب
قسم الرياضيات

نموذج اختبار الفترة الثالثة
الصف الحادي عشر علمي

الفصل الدراسي الثاني
الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول:

أ) أوجد المعكوس الضربي للعدد المركب: $Z = 3 - 4i$

$$Z^{-1} = \frac{1}{3-4i} = \frac{1}{3-4i} \times \frac{3+4i}{3+4i} = \frac{3+4i}{3^2+4^2}$$

$$= \frac{3+4i}{25} = \frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$$

ب) ضع العدد المركب : $Z = \sqrt{3} - i$ في الصورة المثلثية

$$x = \sqrt{3} \qquad y = -1$$

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

$x > 0$
$y < 0$

$$\tan\alpha = \left|\frac{-1}{\sqrt{3}}\right| = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \alpha = 30^\circ = \frac{\pi}{6}$$

∴ Z يقع في الربع الرابع

$$\theta = 2\pi - \frac{\pi}{6} = \frac{11\pi}{6}$$

$$Z = 2\left(\cos\frac{11\pi}{6} + i\sin\frac{11\pi}{6}\right)$$

السؤال الثاني:

أ) أوجد مجموعة حل المعادلة: $2Z^2 - 6Z + 5 = 0$ في C .

$a = 2 \qquad b = -6 \qquad c = 5$

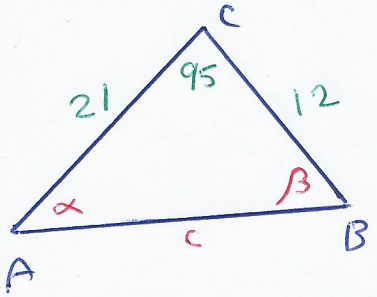
$\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4(2)(5) = -4$

$Z = \frac{-b \mp \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-6) \mp \sqrt{-4}}{2(2)} = \frac{6 \mp 2i}{4}$

$Z_1 = \frac{3}{2} + \frac{1}{2}i \qquad Z_2 = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$

مجموعة الحل $= \left\{ \frac{3}{2} + \frac{1}{2}i \; ; \; \frac{3}{2} - \frac{1}{2}i \right\}$

ب) حل المثلث ABC حيث : $a = 12, b = 21, m(\widehat{C}) = 95^\circ$



$c^2 = a^2 + b^2 - 2ac\cos\gamma$

$= 12^2 + 21^2 - 2(12)(21)\cos 95$

$= 628.9 \Rightarrow c = 25 \text{ cm}$

$\cos\alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{(21)^2 + (25)^2 - (12)^2}{2(21)(25)} = 0.879$

$\Rightarrow \alpha = 28.47^\circ$

$\beta = 180 - (28.47 + 95) = 56.53^\circ$

السؤال الثالث :

أ) وضح كيف يمكن الحصول على التمثيل البياني للدالة : $y = \cos(\pi - x) + 2$ عن طريق التمثيل البياني للدالة المثلثية cosx أوجد أيضا سعة الدالة ودورتها.

$y = \cos(-(x-\pi)) + 2$

$a = 1 \quad b = -1 \quad \frac{h}{b} = \pi \quad K = 2$

① انعكاس في محور الصادات للحصول على $\cos(-x)$

② ازاحة نحو اليمين بمقدار π للحصول على $\cos(\pi - x)$

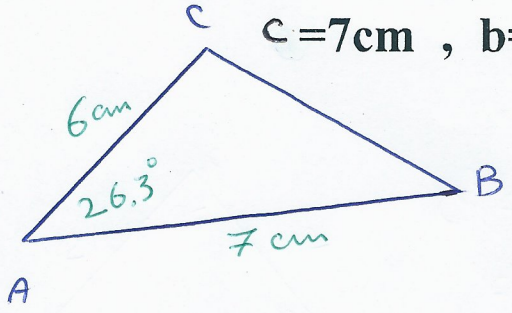
③ ازاحة رأسية نحو الأعلى 2 وحدة للحصول على

$y = \cos(\pi - x) + 2$

السعة = 1

الدورة $= \frac{2\pi}{|-1|} = 2\pi$

ب) احسب مساحة ΔABC حيث: $c = 7cm$, $b = 6cm$, $\alpha = 26.3^\circ$



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

$= 6^2 + 7^2 - 2(6)(7)\cos 26.3$

$= 9.69 \Rightarrow 3.11$

$\cos\gamma = \frac{a^2+b^2-c^2}{2ab} = \frac{(3.11)^2+6^2-7^2}{2(3.11)(6)} = -0.089$

$\Rightarrow \gamma = \cos^{-1}(-0.89) = 95.11^\circ$

$\beta = 180 - (95.11 + 26.3) = 58.59^\circ$

البنود الموضوعية :

أولاً :- في البنود من (١ - 3) ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة ، (b) إذا كانت العبارة خطأ:

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

٢) حل المعادلة: $2z + \bar{z} - 3 - 5i = 0$ هو: $z = 1 - 5i$

٣) لا يمكن إيجاد مساحة مثلث بمعلومية قياسات زواياه الثلاثة.

ثانياً :- في البنود من (4 - 8) ظلل في ورقة الإجابة الدائرة الدالةعلى الإجابة الصحيحة

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

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

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

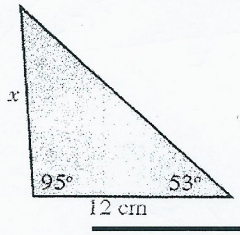
---

5) الإحداثيات القطبية للنقطة: $B\left(\frac{-\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ هي:

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

---

6) في المثلث المقابل، x تساوي حوالى:



(a) 8.6 cm (b) 15 cm

(c) 18.1 cm (d) 19.2 cm

---

7) مثلث قياسات زواياه $50^0, 60^0, 70^0$ ، طول أصغر ضلع فيه هو 9cm ، طول أطول ضلع حوالي:

(a) 11 cm (b) 11.5 cm (c) 12 cm (d) ١٢,٥ Cm

---

8) في المثلث ABC : $m(\widehat{C}) = 60^\circ$, $AC = 10\,cm$, $BC = 20\,cm$ فإن طول $\overline{AB}$ يساوي:

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