السؤال الأول: ليكن العددان العقديان $b = 2e^{i\frac{\pi}{4}}$, $a = 1 + \sqrt{3}i$ اللذان تمثلها النقاط A , B:

١- اكتب b بالشكل الجبري ثم أوجد $\frac{a}{b}$ بالشكل الجبري.

٢- اكتب a بالشكل الأسي ثم أوجد $\frac{a}{b}$ بالشكل الأسي.

٣- استنتج $\cos\frac{\pi}{12}$.

السؤال الثاني: حل جملة المعادلتين:

$$\begin{cases} 2Z_1 - Z_2 = -3 \\ 2\overline{Z_1} + \overline{Z_2} = -3 + 2\sqrt{3}i \end{cases}$$

السؤال الثالث:

١- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة: $Z^2 - 2\cos\frac{\pi}{5}Z + 1 = 0$

٢- أعط الشكل الأسي للعدد $Z = 1 + e^{i\frac{\pi}{7}}$

٣- مثل مجموعة النقط $M(z)$ بحيث: $\arg(Z^3) = \pi$

٤- بفرض u عدد عقدي $|u| = 1$ برهن أن $w = \frac{u.\bar{z}\ z}{u+1}$ تخيلي بحت

السؤال الرابع: حل في $\mathbb{C}$ $Z + \bar{Z} + 3(Z - \bar{Z}) = 13 + 18i$

السؤال الخامس: ليكن $u = \frac{Z+2i}{2Z+i}$ برهن أن $|Z| = 1 \Leftrightarrow |u| = 1$

السؤال السادس: $a = 3 + 3i \quad ,b = 3 - 3i$

١. بين أن a, b هما حلي المعادلة $Z^2 - 6Z + 18 = 0$

٢. اكتب الشكل المثلثي لـــــ a, b واستنتج $a^4 + b^4 + 648 = 0$

٣. استنتج الشكل المثلثي للأعداد $\frac{a^3}{b^5}, ab, -a$

٤. أثبت أن $\frac{a}{b} = i$

السؤال السابع: حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $(Z - 2 + 2i)(Z^2 - 2\sqrt{2}Z + 8) = 0$

ولتكن $a = \sqrt{2} + i\sqrt{6}$, $b = \bar{a}$, $C = 2(1 - i)$ تمثلها النقاط C, B, A

برهن أن C, B, A تقع على دائرة واحدة يطلب تحديد مركزها ونصف قطرها

السؤال الثامن: نعتبر $u = \sqrt{2+\sqrt{3}} + i\sqrt{2-\sqrt{3}}$

١. احسب u^2 ثم اكتبه على الشكل المثلثي

٢. اكتب u على الشكل المثلثي

السؤال التاسع: حل في $\mathbb{C}$ المعادلة: $iZ^2 + (1 + \sqrt{3}i)Z + \sqrt{3} = 0$

السؤال العاشر: $P(Z) = Z^4 + 5Z^3 + 10Z^2 + 10Z + 4$

عين a, b بحيث $P(Z) = (Z^2 + aZ + a)(Z^2 + bZ + a)$

حل $P(Z) = 0$