

تمارين أعيدت عقديّة من هوادات وطينة

التمرين الأول bac2008 الدورة الاستدراكية

(1) حل في المجموعة  $\mathbb{C}$  المعادلة :  $z^2 - 8z + 17 = 0$

نعبد في المستوى العقدي النقطه  $A$  و  $B$  و اللتي لحيهما على التوالي  $a = 4 + i$  و  $b = 8 + 3i$

(2) ليك  $z$  لحد النقطه  $M$  مع المستوى العقدي و  $z'$  لحد  $M'$  صورة  $M$  بالدوراه  $R$  الذي مركزه  $\Omega$  التي لحيها

$$\omega = 1 + 2i \text{ و زاويته } \frac{3\pi}{2}$$

(أ) ييه أه  $z' = -iz - 1 + 3i$

(ب) تحق أه لحد النقطه  $C$  صورة  $A$  بالدوراه  $R$  هو  $c = -i$

(ج) ييه أه  $b - c = 2(a - c)$  ثم ييه أه النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  نقط مستقيمية

التمرين الثاني bac2009 الدورة العادية

نعبد في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر  $(O, \vec{u}, \vec{v})$  النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  التي لحيها على

$$a = 2 - 2i \text{ و } b = \frac{-\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i \text{ و } c = 1 - \sqrt{3} + (1 + \sqrt{3})i$$

(1) اكتب على الشكل المثلثي كل مع  $a$  و  $b$

(2) ليك  $z$  لحد النقطه  $M$  مع المستوى العقدي و  $z'$  لحد  $M'$  صورة  $M$  بالدوراه  $R$  الذي مركزه  $O$  و زاويته  $\frac{5\pi}{6}$

(أ) ييه أه  $z' = bz$

(ب) تحق أه  $C$  هي صورة  $A$  بالدوراه  $R$

(ج) ييه أه  $\arg(c) = \arg(a) - \arg(b)$  ثم حد عمدة للعد العقدي  $C$ .

التمرين الثالث bac2009 الدورة الاستدراكية

(1) حل في المجموعة  $\mathbb{C}$  المعادلة التالية  $z^2 - 6z + 25 = 0$

(2) نعبد النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  و  $D$  التي لحيها على التوالي هي :

$$a = 3 + 4i \text{ و } b = 3 - 4i \text{ و } c = 2 + 3i \text{ و } d = 5 + 6i$$

(أ) احسب  $\frac{d-c}{a-c}$  ثم استنتج أه النقط  $A$  و  $D$  و  $C$  مسقيمية

(ب) ييه أه  $p = 3 + 8i$  هو لحد النقطه  $P$  صورة النقطه  $A$  بالتحاكي الذي مركزه  $B$  و نسبته  $\frac{3}{2}$

(3) اكتب على الشكل المثلثي العدد  $\frac{d-p}{a-p}$  ثم استنتج أه  $\frac{\pi}{4}$  قياس للزاوية  $(\overline{PA}, \overline{PD})$  و أه  $PA = \sqrt{2}PD$

التمرين الرابع bac2010 الدورة العادية

(1) حل في المجموعة  $\mathbb{C}$  المعادلة التالية  $z^2 - 6z + 34 = 0$

(2) نعبد في المستوى العقدي النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  التي لحيها على التوالي هي :

$$a = 3 + 5i \text{ و } b = 3 - 5i \text{ و } c = 7 + 3i$$

(3) ليك  $z$  لحد النقطه  $M$  مع المستوى العقدي و  $z'$  لحد  $M'$  صورة  $M$  بالازاحة  $T$  ذات المتجهه  $\vec{u}$  التي

$$u = 4 - 2i$$

- (أ) بيه أو  $z' = z + 4 - 2i$  ثم تحقق أن النقطة  $C$  هي صورة النقطة  $A$  بالازاحة  $T$
- (ب) بيه أو  $\frac{b-c}{a-c} = 2i$
- (ج) استنتج أن المثلث  $ABC$  قائم الزاوية وأن  $BC = 2AC$

### التمرين الخامس bac2010 الدورة الاستدراكية

- (1) حل في المجموعة  $\mathbb{C}$  المعادلة :  $z^2 - 8\sqrt{3}z + 64 = 0$
- (2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر  $(O, \vec{u}, \vec{v})$  النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  التي الحاقها على التوالي  $a = 8i$  و  $c = 2(4\sqrt{3} + 4i)$  و  $b = 4\sqrt{3} - 4i$  و نعتبر الدوار  $R$  الذي مركزه  $O$  وزاويته  $\frac{4\pi}{3}$  و ليكن  $z$  لحن النقطة  $M$  من المستوى العقدي و  $z'$  لحن  $M'$  صورة  $M$  بالدوار  $R$
- (أ) بيه أو  $z' = \left(\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}\right)z$  ثم تحقق أن النقطة  $B$  هي صورة  $A$  بالدوار  $R$
- (ب) بيه أو  $\frac{a-b}{c-b} = \frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$  ثم اكتبه على الشكل المثلثي استنتج أن المثلث  $ABC$  متساوي الأضلاع .

### التمرين السادس bac2011 الدورة العادية

- (1) حل في  $\mathbb{C}$  المعادلة :  $z^2 - 18z + 82 = 0$
- (2) نعتبر النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  التي الحاقها على التوالي  $a = 9 + i$  و  $b = 9 - i$  و  $c = 11 - i$
- (أ) بيه أو  $\frac{c-b}{a-b} = -i$  ثم استنتج أن المثلث  $ABC$  متساوي الساقية وقائم الزاوية
- (ب) أعط الشكل المثلثي للعدد  $4(1-i)$
- (ج) بيه أو  $(c-a)(c-b) = 4(1-i)$  ثم  $AC \times BC = 4\sqrt{2}$
- (3) نعتبر الدوار  $R$  الذي مركزه  $B$  وزاويته  $\frac{3\pi}{2}$
- (أ) بيه أو التمثيل العقدي للدوار  $R$  هو  $z' = -iz + 10 + 8i$
- (ب) تحقق أن لحن النقطة  $C'$  صورة  $C$  بالدوار  $R$  هو  $9 - 3i$

### التمرين السابع

- (1) حل في المجموعة  $\mathbb{C}$  المعادلة :  $Z^2 - 2(\sqrt{2} + 1)Z + 4 + 2\sqrt{2} = 0$
- (2) نعتبر العدد العندي  $Z = (\sqrt{2} + 1) + i$  و نضع  $\theta \equiv \arg(Z) [2\pi]$  حيث  $\theta \in ]-\pi, \pi]$
- تحقق أن  $\theta \in \left]0, \frac{\pi}{2}\right[$  و أحسب  $|Z|$
- (3) بين أن  $Z^2 = 2(1 + \sqrt{2})(1 + i)$
- (4) (أ) حدد الشكل المثلثي للعدد  $a = 1 + i$  واستنتج أن  $\theta = \frac{\pi}{8}$
- (ب) استنتج مما سبق  $\sin \frac{\pi}{8}$  ;  $\cos \frac{\pi}{8}$

