

استدراكية 2004

نعتبر الأعداد العقدية التالية :

$$s = i, \quad a = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i; \quad b = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$$

ولتكن النقط $S(s)$; $A(a)$; $B(b)$

(1) أ- حدد الشكل المثلثي للعدد $\frac{a-s}{b-s}$

ب- ستنتج طبيعة المثلث SAB

(2) بين أن الرباعي $OASB$ مربع

العادية 2004

نعتبر العددين $a = 2i$; $b = \sqrt{2}(1+i)$

ونضع $z_2 = a - b$, $z_1 = a + b$

(1) أكتب كل من a ; b على الشكل المثلثي

(2) نعتبر في (P) النقط $A(a)$; $B(b)$; $C(z_1)$

أ- مثل النقط A , B , C و بين أنها تحقق

$$OA = OB, \quad \overline{OC} = \overline{OA} + \overline{OB}$$

ب- استنتج أن $OBCA$ معين

ج- ثم بين أن $\arg(z_1) \equiv \frac{3\pi}{8} [2\pi]$

العادية 2003

ليكن m عدده عقديا معياره $\sqrt{2}$ و عمدته α و نعتبر

العددين $z_1 = \frac{1+i}{m}$; $z_2 = \frac{1-i}{m}$

(1) أكتب z_1 ; z_2 ; $\frac{z_1}{z_2}$ على شكلها المثلثي

(2) نعتبر في (P) النقط $A(z_1)$; $B(z_2)$; $C(z_1+z_2)$

بين أن الرباعي $OACB$ مربع

العادية 2006

نعتبر العددين $z_1 = (\sqrt{3}+1) + i(\sqrt{3}-1)$

و $z_2 = (\sqrt{3}-1) + i(\sqrt{3}+1)$

(1) بين أن $z_1^2 = 4(\sqrt{3}+i)$ و أن $z_2 = i\overline{z_1}$

(2) أ- أكتب العدد $4(\sqrt{3}+i)$ على شكله المثلثي

ب- استنتج الشكل المثلثي لكل من z_1 ; z_2

(3) نعتبر في المستوى العقدي (P) النقطتين

A , B لحاقهما z_1 ; z_2 على التوالي

أحسب $\arg\left(\frac{z_2}{z_1}\right)$ و استنتج طبيعة المثلث OAB

تمارين

نعتبر النقط A , B , C التي أحاقها على التوالي هي :

$$c = \sqrt{3} + 3i, \quad b = \sqrt{3} + i, \quad a = 2i$$

(1) حدد الشكل المثلثي للعدد $\frac{b-a}{c-a}$

(2) استنتج طبيعة المثلث ABC

(3) تحقق أن $b = c - a$ و استنتج طبيعة الرباعي

(4) أحسب العدد c^{2007}

استدراكية 2006

نعتبر العددين $z_2 = -1 + \frac{\sqrt{2}}{2} - i\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

ولتكن النقطتين $M_2(z_2)$; $M_1(z_1)$

(1) حدد لحق النقطة A منتصف القطعة $[M_1M_2]$

(2) لتكن B نقطة ذات اللوح $z_3 = -\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2}$

تحقق أن $\overline{AM_1} = \overline{OB}$ و استنتج أن $AOBM_1$ معين

(3) بين أن $\arg(z_1) \equiv \frac{7\pi}{8} [2\pi]$

العادية 2007

نعتبر الأعداد العقدية التالية :

$$c = 5 + 9i, \quad a = 1 + 3i; \quad b = 7 - i$$

ولتكن النقط $A(a)$; $B(b)$; $C(c)$

(1) حدد الشكل المثلثي للعدد $\frac{c-a}{b-a}$

(2) استنتج طبيعة المثلث ABC

استدراكية 2007

نعتبر العددين $z_2 = 1 + \sqrt{2} + i$; $z_1 = 1 - i$

(1) حدد الشكل المثلثي للعدد z_1

(2) أ- بين أن $z_1 z_2 = \sqrt{2} \overline{z_2}$

ب- استنتج أن $\arg(z_1) + 2\arg(z_2) \equiv 0 [2\pi]$

(3) حدد عمدة العدد z_2

العادية 2008

نعتبر في (P) النقط A , B , C التي أحاقها

$$a = 3 + 5i, \quad b = 3 - 5i, \quad c = 7 + 3i$$

(1) لتكن $M'(z')$ صورة النقطة $M(z)$ بالإزاحة T

ذات المتجهة $\vec{u}$ التي لحقها $4 - 2i$

أ- بين أن $z' = z + 4 - 2i$

ب- بين أن C هي صورة A بالإزاحة T

(2) أ- بين أن $\frac{b-a}{c-a} = 2i$

ب- استنتج طبيعة ABC و بين أن $BC = 2AC$