



. 01

01. حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2 - 4z + 13 = 0$.

02. لكل عدد عقدي z نضع $26 - 2z - 21z^2$.

أ- أحسب $P(2)$.

ب- حدد a و b من \mathbb{R} حيث : $P(z) = (z-2)(z^2+az+b)$.

02. بالك 2015 الدورة العادية

01. حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2 + 10z + 26 = 0$.

02. نعتبر ، في المستوى العقدي (P) المنسوب إلى معلم متعمد منظم مباشر $(0, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$ النقط A و B و C و Ω التي أحاقها على التوالي هي a و b و c و ω حيث : $a = -2 + 2i$ و $b = -5 + i$ و $c = -5 - i$ و $\omega = -3$.

أ- بين أن : $i = \frac{b - \omega}{a - \omega}$.

ب- استنتج طبيعة المثلث ΩAB .

03. لتكن D صورة النقطة C بالإزاحة T ذات المتجهة \vec{u} التي لحقها $6 + 4i$.

أ- بين أن : لحق النقطة D هو $1 + 3i$.

ب- بين أن : $2 = \frac{b - d}{a - d}$ و استنتج أن النقطة A هي منتصف القطعة $[BD]$.

03. بالك 2015 الدورة الاستدراكية

01. حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2 - 8z + 32 = 0$.

ب- نعتبر العدد العقدي $a = 4 + 4i$ حيث : أكتب العدد العقدي على الشكل المثلثي ثم استنتج أن a^{12} عدد حقيقي سالب.

02. نعتبر ، في المستوى العقدي (P) المنسوب إلى معلم متعمد منظم مباشر $(0, \vec{u}, \vec{v})$ النقط A و B و C التي أحاقها على التوالي هي a و b و c حيث : $a = 4 + 4i$ و $b = 2 + 3i$ و $c = 3 + 4i$.

ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق النقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه C و زاويته $\frac{\pi}{2}$.

أ- بين أن : $z' = iz + 7 + i$.

ب- تحقق أن : d لحق النقطة D صورة النقطة A بالدوران R هو $3 + 5i$.

ج- بين أن : مجموعة النقط M ذات اللحق z حيث $|z - 3 - 5i| = |z - 4 - 4i|$ هي المستقيم (BC) .

04

المستوى العقدي (P) المنسوب إلى معلم متعمد منظم مباشر $(0, \vec{u}, \vec{v})$ (وحدة القياس هي 4 cm).

نعتبر النقطة A التي لحقها i و النقطة B التي لحقها $z_A = e^{-i\frac{5\pi}{6}}$.



01. لنعتبر الدوران r الذي مركزه O وزاويته $\frac{2\pi}{3}$. نضع $r(B) = C$.

أ- حدد كتابة عقدية الدوران r .

ب- بين أن : لحق النقطة C هو $z_C = e^{-i\frac{\pi}{6}}$.

ج- أكتب : z_B و z_C على الشكل الجبري.

د- أنشئ النقط A و B و C .

02. لنعتبر D مرجح النقط A و B و C معينة بالأوزان 2 و 1 و 2 على التوالي.

أ- بين أن : لحق D هو $z_D = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ ثم أنشئ النقطة D .

ب- بين أن النقط A و B و C و D تنتهي لنفس الدائرة.

03. لنعتبر التحاكي h الذي مركزه A ونسبة 2؛ نضع $h(D) = E$.

أ- حدد كتابة عقدية للتحاكي h .

ب- بين أن : لحق E هو $z_E = \sqrt{3}$ ثم أنشئ النقطة E .

أ- أحسب النسبة $\frac{z_D - z_C}{z_E - z_C}$ ثم إعطاء الشكل الأسني.

ب- استنتج طبيعة المثلث CDE .

05.

المستوى العقدي (P) المنسوب إلى معلم متعمد منظم مباشر $(\bar{0}, \bar{u}, \bar{v})$ (وحدة القياس هي 2 cm).

لنعتبر النقط I و A و B ألحاقها $z_I = 1$ و $z_B = -2 + 2i$ و $z_A = 1 - 2i$ على التوالي و الدائرة (\mathcal{C}) التي قطرها $[AB]$.
أ- حدد المركز Ω و الشعاع للدائرة (\mathcal{C}) .

01. 02. لنعتبر النقطة D التي لحقها $z_D = \frac{3+9i}{4+2i}$ أعط الشكل الجبري لـ z_D ثم أثبت أن D تنتهي للدائرة (\mathcal{C}) .

03. على الدائرة (\mathcal{C}) ؛ نعتبر النقطة E التي لحقها z_E حيث قياس بالرديان للزاوية الموجهة $(\bar{\Omega}I, \bar{\Omega}E)$ هو $\frac{\pi}{4}$.

أ- حدد المعيار و عددة لـ $z_E + \frac{1}{2}$.

ب- استنتاج أن $z_E = \frac{5\sqrt{2}-2}{4} + \frac{5\sqrt{2}}{4}i$.

04. لنعتبر التحويل r من المستوى (P) نحو المستوى (M) الذي يربط كل نقطة M التي لحقها z بالنقطة M' التي لحقها z' .

حيث : $z' + \frac{1}{2} = \left(z + \frac{1}{2}\right) e^{i\frac{\pi}{4}}$.

أ- حدد طبيعة التحويل r و عناصره المميزة.

ب- لتكن النقطة K التي لحقها $z_K = 2$. بالحساب حدد صورة K بـ r .