



سلسلة رقم



الصفحة

الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 2 علوم فيزياء + 2 ع. ح. أ

تمارين : الأعداد العقدية الجزء (2)

.01

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

.02... لكل عدد عقدي z نضع $P(z) = z^3 - 6z^2 + 21z - 26$

أ- أحسب $P(2)$.

ب- حدد a و b من $\mathbb{R}$ حيث : $P(z) = (z-2)(z^2 + az + b)$ ثم حل المعادلة : $P(z) = 0$: $z \in \mathbb{C}$.

.02

باك 2015 الدورة العادية

.01 حل في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2 + 10z + 26 = 0$ (0,75 ن)

.02 نعتبر ، في المستوى العقدي (P) المنسوب إلى معلم متعامد منظم مباشر $(0, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$ النقط A و B و C و Ω التي

أحافها 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 : $\frac{b-\omega}{a-\omega} = i$ (0,5 ن)

ب- استنتج طبيعة المثلث ΩAB (0,5 ن)

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

أ- بين أن : d لحق النقطة D هو $1 + 3i$ (0,5 ن)

ب- بين أن : $\frac{b-d}{a-d} = 2$ و استنتج أن النقطة A هي منتصف القطعة $[BD]$ (0,5 ن)

.03

باك 2015 الدورة الاستدراكية

.01 حل في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2 - 8z + 32 = 0$ (0,75 ن)

ب- نعتبر العدد العقدي a حيث : $a = 4 + 4i$. أكتب العدد العقدي على الشكل المثلثي ثم استنتج أن a^{12} عدد حقيقي سالب. (0,75 ن)

.02 نعتبر ، في المستوى العقدي (P) المنسوب إلى معلم متعامد منظم مباشر $(0, \vec{u}, \vec{v})$ النقط A و B و C التي أحافها 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 : $z' = iz + 7 + i$ (0,5 ن)

ب- تحقق أن : d لحق النقطة D صورة النقطة A بالدوران R هو $3 + 5i$ (0,5 ن)

ج- بين أن : مجموعة النقط M ذات اللحق z حيث $|z-3-5i| = |z-4-4i|$ هي المستقيم (BC) (0,5 ن)

.04

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

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



سلسلة رقم



الصفحة

الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 2 علوم فيزياء + 2 ع. ح. أ

تمارين : الأعداد العقدية الجزء (2)

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

أ- حدد كتابة عقدية للدوران 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 تنتمي لنفس الدائرة .

03. لنعتبر التحاكي h الذي مركزه A ونسبته 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 .

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

ب- استنتج طبيعة المثلث CDE .

05.

المستوى العقدي (P) المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(0, \vec{u}, \vec{v})$ (وحدة القياس هي 2 cm) .

لنعتبر النقط I و A و B ألقاها $z_I = 1$ و $z_A = 1 - 2i$ و $z_B = -2 + 2i$ على التوالي و الدائرة (C) التي قطرها $[AB]$.

01. حدد المركز Ω و الشعاع للدائرة (C) .

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

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

أ- حدد المعيار و عمدة ل $z_E + \frac{1}{2}$.

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

04. لنعتبر التحويل r من المستوى (P) نحوى المستوى (P) 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 ب r .