

التمرين الاول :

(I) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول z :

$$(z^2 - 12z + 40)(z^2 - 3 - 4i)(-i\bar{z} + 1 - i)[(1+i)z - 5 - i] = 0$$

(II) المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$ ، حيث النقط A ، B ، C التي لواحقتها $z_A = 3 - 2i$ ، $z_B = -1 + i$ و $z_C = 6 + 2i$.

بلفاطمي محمد سفيان

(1) ما طبيعة المثلث ABC ثم أجب مساحته

(2) لتكن النقطة E ذات اللاحقة $z_E = -2 - i$ عين لاحقة النقطة D حيث النقطة D نظيرة B بالنسبة إلى E ، ثم جد لاحقة النقطة F حتى يكون الرباعي $ABFD$ متوازي اضلاع

(3) عين لاحقة النقطة G حيث G هي مرجح الجملة المثقاة $\{(A: -2), (C: 1), (E: 3)\}$

(4) M نقطة من المستوي لاحقتها z عين طبيعة مجموعة النقط (Γ) ، مجموعة النقط M و عناصرها المميزة و التي تحقق $|-2iz + 4 + 6i| = |3 - 3i\sqrt{3}|$.

(III) ليكن العددين المركبين z_1 و z_2 حيث : $z_1 = -3 - i\sqrt{3}$ و $z_2 = -\sqrt{5} + i\sqrt{15}$ و ليكن العدد المركب z_3 حيث :

$$z_3 = \sqrt{2} \left(\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) + i \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) \right)$$

(1) أكتب z_1 و z_2 على الشكل المثلثي مع التبدير ثم z_3 على الشكل الجبري و أكتب عبارة المركبة لـ S .

بلفاطمي محمد سفيان

(2) نعرف العدد المركب L حيث : $L = \frac{z_1}{z_3}$ أكتب العدد L على الشكل الجبري ثم على الشكل المثلثي .

(3) استنتج القيمة المضبوطة لكل من $\cos \frac{7\pi}{12}$ و $\sin \frac{7\pi}{12}$.

(4) ليكن n عدد طبيعي . عين قيم n بحيث يكون العدد L^n حقيقيا ثم أجب قيمة العدد $\left(\frac{L}{\sqrt{6}}\right)^{2018}$.

التمرين الثاني :

باستعمال المكاملة بالتجزئة أجب ما يلي في كل حالة مع تفسير كل النتيجة .

$$\int_0^x te^t dt \quad (4)$$

$$\int_1^x (t \ln t) dt \quad (3)$$

$$\int_1^x (\ln t) dt \quad (2)$$

$$\int_1^x (\ln t)^2 dt \quad (1)$$

التمرين الثالث :

عين في حالة الدالة F الدالة اصلية لـ f على المجال I في كل حالة

$$f(x) = \frac{\ln x}{x} \quad \text{على مجال } I =]0; +\infty[\quad (1)$$

$$f(x) = \frac{1}{x \ln x} \quad \text{على مجال } I =]1; +\infty[\quad (2)$$

$$f(x) = \frac{e^x + 1}{e^x + x} \quad \text{على مجال } I =]0; +\infty[\quad (3)$$

$$f(x) = \frac{e^{-x} - 1}{e^{-x} + x} \quad \text{على مجال } I =]-\infty; +\infty[\quad (4)$$

بلفاطمي محمد سفيان

بلفاطمي محمد سفيان