الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الشعبة : تقني رياضي — المستوى : السنة الثالثة

فرض رقم 5

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 و C التي لواحقها $z_A=3-2i$ ، $z_B=-1+i$ و $z_C=6+2i$.

1) ما طبيعة المثلث ABC ثم أحسب 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 المثقلة $\{(A;-2),(C;1),(E;3)\}$

4) M نقطة من المستوي لاحقها 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 :

$z_3=\sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$ و S التشابه المباشر الذي مركزه النقطة B ونسبته $\sqrt{2}$ وزاويته $\frac{-\pi}{4}$

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

2) نعرف العدد المركب L حيث: $L=\frac{z_1}{z_2}$ 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 احسب قيمة العدد $\left(\frac{L}{\sqrt{6}}\right)^{2018}$.

التمرين الثاني :

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

1) $\int_1^e (\ln t)^2\,dt$ 2) $\int_1^e (\ln t)\,dt$ 3) $\int_1^e (t\ln t)\,dt$ 4) $\int_0^x te^t\,dt$

التمرين الثالث :

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

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

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

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

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