المستوى : تقني رياضي + رياضي	حصة الدعم (2)	تحضير بكالوريا 2016

التمرين الأول :

نعتبر النقط $A(1,-1,3)$ ، $B(0,3,1)$ ، $C(6,-7,-1)$ ، $D(2,1,3)$ ، $E(4,-6,2)$.

1) أ – بين أن النقطة E هي مرجح للجملة $\{(A,2)(B,-1),(C,1)\}$.

ب – استنتج طبيعة (Γ) مجموعة النقط M من الفضاء حيث : $\left\|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=2\sqrt{21}$

2) أ- بين أن النقط A ، B ، D تعين مستويا .

ب – بين أن المستقيم (EC) عمودي على المستوي (ABD) .

3) أ – عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (EC) .

ب – عين إحداثيات F نقطة تقاطع (EC) مع المستوي (ABD) .

4) بين أن المجموعة (Γ) والمستوي (ABD) متقاطعان .

التمرين الثاني :

1) أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 10 .

2) استنتج باقي القسمة الإقليدية على 10 للعدد $63\times 9^{2001}-7^{1422}$.

3) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n يكون : $3n\times 9^n+7^{2n+1}\equiv(n-1)\times 3^{2n+1}[10]$

4) عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون : $3n\times 9^n+7^{2n+1}\equiv 0[10]$

التمرين الثالث :

أ / نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$ العدد المركب $z=x+iy$ صورته النقطة M , نضع : $L=\dfrac{\overline{z}+1}{z+i}$ حيث : $z\neq -i$

1) أكتب L على الشكل الجبري .

2) أثبت أن مجموعة النقط M من المستوي حتى يكون L تخيليا صرفا هي إتحاد مستقيمين يطلب معادلتهما .

ب / نفرض أن : $z=2-2i$ ونضع : $\dfrac{z}{u}=\sqrt{2}\left(\cos\dfrac{13\pi}{12}+i\sin\dfrac{13\pi}{12}\right)$

1) أكتب z على الشكل المثلثي .

2) أوجد u بالشكلين المثلثي والجبري .

3) استنتج قيمتي $\cos\dfrac{13\pi}{12}$ و $\sin\dfrac{13\pi}{12}$.

4) أكتب العدد $\left(\dfrac{z}{u}\right)^{2016}$ على الشكل الجبري .

التمرين الرابع :

نعتبر الدالة f المعرفة على $R-\{1\}$ كما يلي : $f(x)=\frac{x}{x-1}-\ln|x-1|$

وليكن (C_f) المنحنى البياني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to 1^{>}} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 1^{<}} f(x)$ ثم فسر النهايتين الأخيرتين هندسيا .

2) أ / بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $R-\{1\}$ فإن : $f'(x)=\frac{-x}{(x-1)^2}$

- استنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

ب / تحقق أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha\in]4,5[$.

ج / أثبت أن المنحني (C_f) يقبل مماسين (Δ) و (Δ') معامل توجيه كل منهما (2-) واكتب معادلتيهما .

د / أحسب $f(-1)$ ثم أرسم المماسين (Δ) و (Δ') والمنحني (C_f) .

ه / ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m حلول المعادلة : $m(x-1)=2x^2-x-(x-1)\ln|x-1|$

4) نعتبر الدالة h المعرفة على $R-\{-1,1\}$ كما يلي : $h(x)=f(|x|)$

وليكن (C_h) المنحنى البياني للدالة h في المعلم السابق .

أ / أحسب : $\lim\limits_{x\to 0^{>}} \frac{h(x)}{x}$ و $\lim\limits_{x\to 0^{<}} \frac{h(x)}{x}$. ماذا تستنتج بالنسبة للدالة h ؟

ب / بين أن الدالة h زوجية ثم أرسم منحناها البياني في نفس المعلم السابق .

Tech-Serrar Abdelhamid

إنتهى