التحضير لبكالوريا 2017 / الشعب: رياضيات +تقني ر

التمرين الأول(04.5 نقاط)

1حل في $\mathbb{C}$ المعادلة التالية : $\frac{1}{4}z^2-\frac{\sqrt{2}}{2}z+1=0$ حيث z_1 هو الحل الذي جزؤه التخيلي موجب و z_2 هو الحل الآخر

2) أكتب على الشكل الأسي z_1 و z_2 .ثم أكتب كل من العددين $\left(\frac{z_1}{z_2}\right)^{2016}$ و z_1^{2018} على الشكل الجبري.

3) في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$ الوحدة : $1cm$. نعتبر النقطة B لاحقتها $z_B=\sqrt{2}(1+i)$ ، النقطة C لاحقتها $z_C=\sqrt{2}(1-i)$ و النقطة A لاحقتها $z_A=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

أ-عين لاحقة النقطة D صورة C بالتحاكي h الذي مركزه A ونسبته -3 .

ب-عين لاحقة النقطة E صورة C بالدوران r الذي مركزه O وزاويته $-\frac{\pi}{2}$.

ج -أنشئ في نفس المعلم النقط A ، B ، C ، D ، E . د -أحسب $\frac{z_D-z_B}{z_E-z_B}$

هـــ- لتكن النقطة I منتصف $[DE]$ و F نظيرة B بالنسبة إلى I . بين أن النقط B، D، F، E تشكل مربعا .

التمرين الثاني (04 نقاط)

1) أ- جد $PGCD(26208;14112)$.

ب- حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة: $26208x-14112y=-2016$.

2) عين الأعداد الصحيحة a بحيث : $\begin{cases} a\equiv -1[7] \\ a\equiv 0[13] \end{cases}$.

3) أ-أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n، بواقي القسمة الإقليدية للعدد 9^n على كل من 7 و 13.

ب- ليكن العدد الطبيعي b المكتوب في نظام التعداد ذي الأساس 9 كما يلي: $\overline{\alpha 00\beta 086}$ حيث α و β عددان طبيعيان و $\alpha\neq 0$. عين العددين α و β بحيث يكون b قابلا القسمة على 91 .

التمرين الثالث (04.5 نقاط)

نعتبر في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$، المستقيمين (D) و (D') المعرفين كما يلي :

$$(D):\begin{cases} x-z-1=0 \\ 2z-y+1=0 \end{cases} \quad \text{و} \quad (D'):\begin{cases} x=-4+2\lambda \\ y=\lambda \\ z=3 \end{cases} ;(\lambda\in\mathbb{R}) .$$

1) أ- جد تمثيلا وسيطيا للمستقيم (D).

ب- بين أن المستقيمين (D)و (D') ليسا من نفس المستوي .

2) أ- جد معادلة ديكارتية للمستوي (P) الذي يشمل المستقيم (D) ويوازي المستقيم (D') .

ب− أستنتج شعاعا $\vec{w}$ عموديا على كل من المستقيمين (D) و (D').

3) شكل معادلة ديكارتية للمستوي (Q) الذي يشمل المستقيم (D') ويعامد المستوي (P) .

4) أ− عين إحداثيات A نقطة تقاطع المستقيم (D) و المستوي (Q).

ب− المستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة A و $\vec{w}$ شعاع توجيها له يقطع المستقيم (D') في النقطة A' . جد إحداثيات النقطة A'

ج− أحسب المسافة AA' .

التمرين الثالث: (07 نقاط)

I − نعتبر الدّالة g المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بــ: $g(x)=1-x^2-2\ln|x|$.

1) أ− أدرس تغيرات الدّالة g .

ب− أحسب $g(-1)$ و $g(1)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$.

II − لتكن الدّالة f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بــ: $f(x)=2-x+\dfrac{1+2\ln|x|}{x}$ وليكن (C_f) منحناها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ − بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x غير معدوم فإنّ: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$.

ب− أحسب نهايات f عند حدود مجموعة تعريفها .

ج− أدرس إشارة $f'(x)$ و استنتج تغيرات الدّالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

2) بين أنّ المستقيم (Δ) ذو المعادلة: $y=2-x$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f).ثم أدرس الوضع النسبي لهما.

3)أ−بيّن أنّ النقطة $\omega(0;2)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) وأنّه يقبل نقطتي انعطاف يطلب تعيينهما .

4 بيّن أنّ المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) يمر بالنقطة $\omega(0;2)$ ويمس (C_f) في نقطتين A و B يطلب تعيينهما.

− أكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) .

5) أحسب $f(4)$ ثم أنشئ (Δ) ، (T) و (C_f) .

6) نعتبر المستقيمات (Δ_m) المعرفة بــ: $y=mx+2$ حيث m وسيط حقيقي .

ا− بيّن أنّ جميع المستقيمات (Δ_m) تمر بنقطة ثابتة يطلب تعيينها .

ب− ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m عدد وإشارة حلول المعادلة : $f(x)=mx+2$.