



الموضوع الثاني

التمرين الأول :

1- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $(z - 2i)(z^2 - 2z + 2) = 0$ و اكتب الحلول علي الشكل الآسي

2- A و B نقطتين من المستوي لاحتقتهما $z_A = 1 + i$ و $z_B = 2i$

من اجل كل عدد مركب z يختلف عن $1 + i$ نعتبر العدد المركب Z' حيث : $Z' = \frac{z - 2i}{z - 1 - i}$

0 عين (F) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z والتي تحقق : $|Z'| = 1$

0 عين (E) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z والتي تحقق : Z' تخيليا صرفا

التمرين الثاني :

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ النقط :

$A(2, 1, -1)$ ، $B(-1, 2, 4)$ ، $C(0, -2, 3)$ ، $D(1, 1, -2)$ و المستوي (P) الذي معادلته : $x - 2y + z + 1 = 0$

أجب بصحيح أو خطأ عن الإجابات التالية مع التعليل:

(1) النقط : $C; B; A$ تعين مستويا

(2) المستقيم (AB) محتوي في المستوي (P)

(3) المعادلة الديكارتية للمستوي (ABD) هي : $x + 8y - z - 11 = 0$

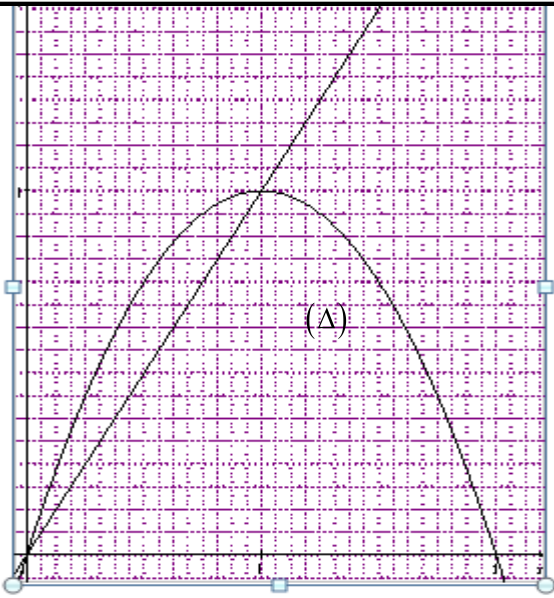
(4) التمثيل الوسيط للمستقيم (CD) هو : $\begin{cases} x = 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 4t \end{cases} \dots t \in \mathbb{R}$

(5) المستقيمان (AB) و (CD) متعامدين

(6) بعد النقطه C عن المستوي (P) هو $4\sqrt{6}$

(7) الكرة ذات المركز D و نصف القطر $r = \frac{\sqrt{6}}{3}$ تماس المستوي (P)

(8) النقطه $E\left(-\frac{4}{3}; \frac{2}{3}; \frac{5}{3}\right)$ هي المسقط العمودي للنقطه C على المستوي (P)



التمرين الثالث :

لتكن المتتالية (u_n) المعرفة بـ $u_0 = \frac{1}{8}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n وليكن (C) المنحني الممثل للدالة f المعرفة على $[0; 2]$ بـ

و (Δ) هو المستقيم الذي معادلته $y = x$

(1) باستعمال الرسم مثل على حامل محور الفواصل و بدون حساب الحدود u_0, u_1, u_2 و u_3 .

✓ ضع تخمينا حول اتجاه تغيرات المتتالية (u_n) و تقاربها

(2) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 \leq u_n \leq 1$:

✓ إذا كانت (u_n) متقاربة , فما هي نهايتها ؟

(3) نضع من أجل كل عدد طبيعي n , $V_n = \ln(1 - u_n)$,

✓ بين أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول

✓ إستنتج عبارة u_n بدلالة n ثم أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

التمرين الرابع :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

* لتكن الدالة h المعرفة على المجال $]0, +\infty[$ كمايلي : $h(x) = 1 + x^2 - 2x^2 \ln x$

1/ أحسب نهايات h عند طرفي مجال تعريفها

2/ أدرس تغيرات الدالة h

3/ بين ان المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $\left] \frac{3}{2}, 2 \right[$ ثم إستنتج إشارة $h(x)$

** لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]0, +\infty[$ كمايلي : $f(x) = \frac{\ln x}{x^2 + 1}$

❖ أحسب نهايات f عند طرفي مجال تعريفها

❖ عبر عن $f'(x)$ بدلالة $h(x)$ ، إستنتج تغيرات f ثم ضع جدول التغيرات

❖ بين أن : $f(\alpha) = \frac{1}{2\alpha^2}$

❖ عين معادلة المماس (Δ) للمنحني (c_f) الممثل للدالة f عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 1$

❖ أرسم (c_f) و (Δ)

* * * نعتبر الدالة K المعرفة على المجال $]0, +\infty[$ بالعلاقة $k(x) = \frac{|\ln x|}{x^2 + 1}$

إشرح كيف يمكن رسم (c_k) بالاعتماد على (c_f) ، ثم أرسمه

