

اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (07 نقاط)

نعتبر النقطتان $A(3; 1)$ و $B(-3; 3)$ من المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (الوحدة 1 cm)1- عيّن القيمة المضبوطة لـ $\cos(\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{OB})$ (1 ن)2- بيّن أن مساحة المثلث OAB هي $S = 6\text{ cm}^2$ (1 ن)3- أ/ عيّن المعادلة الديكارتية لكل من المستقيمين (Δ) و (Δ') محوري القطعتين $[OB]$ و $[AB]$ على الترتيب (1.5 ن)ب/ عيّن معادلة ديكارتية للدائرة المحيطة بالمثلث OAB (1 ن)4- لتكن (γ) مجموعة النقط من المستوي : $x^2 + y^2 - x - 7y = 0$ و (γ') دائرة مركزها $I'(\frac{5}{2}; \frac{11}{2})$ و نصف قطرها $R' = \frac{\sqrt{2}}{2}$.أ/ بيّن أن (γ) دائرة يطلب تعيين مركزها I ونصف قطرها R (0.5 ن)ب/ عيّن معادلة الدائرة (γ') (0.5 ن)ج/ بيّن أن الدائرتان (γ) و (γ') متماستان في نقطة D يطلب تعيين إحداثيتها (1.5 ن)

التمرين الثاني : (06 نقاط)

$$\begin{cases} y_0 = 0 \\ y_{n+1} = \frac{1}{2}(x_n + y_n) \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} x_0 = 2 \\ x_{n+1} = \frac{1}{2}(x_n - y_n) \end{cases} \quad \text{ب: } (x_n) \text{ و } (y_n) \text{ متتاليتان عدديتان معرفتان على } \mathbb{N}$$
نقطة $A_n(x_n; y_n)$ من المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (الوحدة 2)1. أنشئ النقط : A_0, A_1, A_2, A_3, A_4 في نفس المعلم (1 ن)2. من أجل كل عدد طبيعي n نضع : $U_n = \|\overrightarrow{OA_n}\|$.أ/ بيّن أنّ (U_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{\sqrt{2}}$ و حدها الأول U_0 يطلب تعيينه (1.5 ن)ب/ أكتب U_n بدلالة n (1 ن)ج/ إبتداء من أي رتبة n_0 تكون النقط A_n تنتمي إلى القرص الذي مركزه O ونصف قطره $\frac{1}{16}$? (0.5 ن)3- علما أن المثلث OA_nA_{n+1} قائم ومتساوي الساقين في A_{n+1} أ/ أحسب الطول L_n للخط المنكسر $A_0A_1A_2A_3 \dots A_{n-1}A_n$ حيث :
$$L_n = A_0A_1 + A_1A_2 + \dots + A_{n-1}A_n$$
ب/ أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} L_n$ (0.5 ن)

التمرين الثالث : (07 نقاط)

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$.

نعتبر النقط $A(2; 1; -1)$ ، $B(-1; 2; 4)$ ، $C(0; -2; 3)$ و $D(1; 1; -2)$ والمستوي (P) المعرف

$$2x - y + 2z + 1 = 0$$
 بالمعادلة الديكارية

المطلوب : أجب بصحيح أو خطأ مع تبرير الإجابة في كل حالة من الحالات التالية :

1- النقط A ، B و C تعين مستويا (1.5 ن)

2- المستقيم (AC) محتوي في المستوي (P) (1.5 ن)

3- $x - 2y - z - 1 = 0$ هي معادلة للمستوي (ACD) (1.5 ن)

4- $\begin{cases} x = 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 3 - 4t \end{cases}$ ، $t \in \mathbb{R}$ هو تمثيل وسيطي للمستقيم (AC) (1.5 ن)

5- المسافة بين النقطة D والمستوي (P) تساوي $\frac{3}{2}$ (1.5 ن)

6- النقطة $E(-2; -1; 1)$ هي المسقط العمودي للنقطة C على (P) (1.5 ن)

7- سطح الكرة ذات المركز D و نصف القطر $\frac{\sqrt{6}}{2}$ هو مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق : $\vec{AM} \cdot \vec{CM} = 0$ (1.5 ن)

علمونا في المدارس بيت الشعر :

ما كل ما يتنى المرء يدركه تجري الرياح بما لا تشتهي السفن

لكن لم يعلمونا أبيات الشعر القائلة :

تجري الرياح كما تجري سفينتنا نحن الرياح و نحن البحر و السفن

إنّ الذي يرتجي شيئاً همته يلقاه لو حاربه الإنس و الجن

فكوني من الذين يصنعون الواقع

موفقات

رمضانكن مبارك وعيدكن

سعيد وعطلتكن أسعد