

إختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (5.5 ن)

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ نعتبر متوازي المستطيلات $OABCDEFG$

حيث : $\vec{OA} = 2\vec{i}$ و $\vec{OC} = 4\vec{j}$ و $\vec{OD} = 3\vec{k}$

(1) عين إحداثيات كل من A ، B ، D و G

(2) مثل النقطتان $T(2;2;3)$ و $K(0;2;0)$

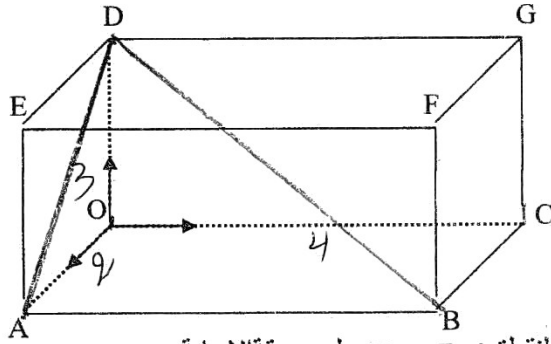
(3) بين أن النقط A ، B ، D ليست على إستقامة واحدة .

(4) برهن أن المثلث ABD قائم

(5) أكتب معادلة (S) سطح الكرة التي قطرها $[AB]$

(6) أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (TK)

(7) حدد الوضع النسبي بين (S) و (TK)



ملاحظة : إعادة رسم متوازي المستطيلات $OABCDEFG$ وتمثيل النقطتين T و K على ورقة الإجابة

التمرين الثاني : (4.5 ن)

في المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ نعتبر النقط $A(1,-2)$ ، $B(0,-8)$ ، $C(0,-1)$ ،

$E(-3,2)$ ، $D(-2,-6)$ والتحاكي h الذي مركزه $\Omega(x_0, y_0)$ و نسبته k

(1) لتكن النقطة $M'(x', y')$ صورة النقطة $M(x, y)$ بالتحاكي h ، أكتب العبارة التحليلية لـ h

(2) لتكن B و D صورتا النقطتين A و C بالتحاكي h على الترتيب

(أ) أكتب BD بدلالة AC ، ثم استنتج النسبة k

(ب) أوجد إحداثيتي المركز Ω

(3) بين أن النقطتين A و E تنتميان لنفس الدائرة (C) ذات المركز $w(-2,-1)$ يطلب حساب نصف قطرها

ثم كتابة معادلتها

(4) أحسب مساحة الدائرة (C') صورة (C) بالتحاكي h .

(5) نعتبر المستقيم (D_m) ذو المعادلة : $2x + y + m = 0$ حيث m وسيط حقيقي

عين قيم m حتى يكون (D_m) مماس لـ (C) في النقطة E

التمرين الثالث : (2 ن)

لتكن A و B نقطتين من المستوي حيث : $AB = 5$ و I منتصف $[AB]$

(1) عين ثم مثل (E) مجموعة النقط M التي تحقق : $MA^2 - MB^2 = -15$.

التمرين الرابع: (8ن)

f الدالة العددية المعرفة على $R - \{2\}$ بـ : $f(x) = \frac{x^3 - 4x^2 + 3x + 1}{(x-2)^2}$

و (C_f) بيانها في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف . ماذا تستنتج؟

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D_f فإن : $f'(x) = \frac{(x-1)(x^2 - 5x + 8)}{(x-2)^3}$

(3) أدرس إتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

(4) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حل وحيد α في المجال $\left] \frac{5}{2}, 3 \right[$ ثم فسر النتيجة بيانيا .

(5) أ) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي $x \neq 2$: $f(x) = ax + \frac{bx+c}{(x-2)^2}$

ب) بين أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته .

ج) أدرس الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ) .

(6) بين أن (C_f) يقبل مماس (T) يوازي (Δ) يطلب تعيين معادلته

(7) أرسم (Δ) ، (T) ، (C_f)

(8) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x) = m$