

التمرين الأول (6 نقط)

ينسب المستوي إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) علم النقط : $A(-2;2)$ ، $B(2;4)$ و $C(0;-2)$

(2) بين أن المثلث ABC قائم ومتقايس الضلعين في نقطة يطلب تحديدها

(3) لتكن النقطة I المسقط العمودي للنقطة A على $[BC]$

(أ) استنتج احداثي النقطة I

(ب) عين بيانيا احداثي النقطة I في المعلم $(A; \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB})$

(4) لتكن النقطة G مركز ثقل المثلث ABC

(أ) أثبت النقطة G ثم عين احداثيها بالحساب (استعمل علاقة شعاعية تخص مركز الثقل)

(ب) تأكد من صحة العلاقة : $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

التمرين الثاني (7.5 نقطة) :

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير في كل مرة

ينسب المستوي إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) (D) المستقيم الذي يشمل النقطتين $A(2,1)$ و $B(-1,0)$ معامل توجيهه يساوي $\frac{2}{5}$

(2) الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعلاقة : $f(x) = x^2 + |x| - 3$ فردية

(3) الدالة f المعرفة بـ : $f(x) = \frac{-1}{x-1}$ متناقصة تماما على المجال $]-\infty; 1[$

(4) x عدد حقيقي . إذا كان $x^2 > 25$ فإن $x \in]-\infty; -5[\cup]5; +\infty[$

(5) الدالة f المعرفة بـ : $f(x) = |x-1|$ متزايدة تماما على $\mathbb{R}$

(6) f دالة تآلفية متناقصة تماما على $\mathbb{R}$ ، منحنيها البياني (C_f) يقطع حامل محور القواصل في النقطة ذات الفاصلة 4
إن : $f(1) > 0$

التمرين الثالث (6.5 نقطة) :

ينسب المستوي إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2 - 8x + 20$

(1) عين السوابق الممكنة للعدد 20 بالدالة f

(2) تحقق أن من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x-4)^2 + 4$

(3) ادرس تغيرات الدالة f على كل من المجالين $]-\infty; 4[$ و $]4; +\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها

(4) اشرح كيف يمكن رسم (C_f) المنحني الممثل للدالة f بالاعتماد على منحنى الدالة مربع في المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(5) ارسم (C_f)

(6) نعتبر المثلث ABC القائم في النقطة B حيث :

$AB = 4cm$ و $BC = 2cm$

M نقطة متحركة على القطعة $[AB]$ حيث : $AM = x$

E و D نقطتان من المستوي بحيث يكون الرباعي

$MCDE$ مربعا (انظر الشكل)

(أ) ما هي القيم الممكنة لـ : x ؟

(ب) برهن أن مساحة المربع $MCDE$ هي $f(x)$

(ج) استنتج قيمة x حتى تكون مساحة المربع $MCDE$ أصغر ما يمكن

