

التمرين الأول : (08 نقط)

ABC مثلث قائم ومتساوي الساقين : $AB = AC = 4cm$

1/ أنشئ النقطة G مرجح $\{(A;2), (B;1), (C;1)\}$.

2/ لتكن M نقطة كيفية من المستوي.

ب/ بين أن : $\vec{v} = -2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}$ يكتب على الشكل : $\vec{v} = \vec{AB} + \vec{AC}$.

ج/ أنشئ النقطة D حيث : $\vec{AD} = \vec{v}$.

3/ استنتج مجموعة النقط M من المستوي : $\|2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = \|-2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\|$ ثم أنشئها.

4/ استنتج مجموعة النقط M من المستوي : $\|2\vec{MA} + \vec{MB}\| = 3MA$.

التمرين الثاني: (12 نقطة)

f دالة عددية معرفة على $]-\infty, -1[\cup]-1, 1[\cup]1, +\infty[$ كمايلي: $f(x) = \frac{x^3 - x^2 + 1}{x^2 - 1}$ (C_f) تمثيلها البياني

1- أحسب نهاية الدالة f عند حدود كل مجال من مجموعة تعريفها وفسر النتائج بيانيا

2- تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ فإن $f(x)$ تكتب على الشكل : $f(x) = x - 1 + \frac{x}{x^2 - 1}$

3- ليكن (d) المستقيم الذي معادلته $y = x - 1$. أثبت أن المستقيم (d) مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f)

4- أثبت أن: $f'(x) = \frac{x^2(x^2 - 3)}{(x^2 - 1)^2}$

5- أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

6- بين أن $\omega(0, -1)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f)

7- ارسم المستقيمات المقاربة و (C_f)

8- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $x^3 - (m + 1)x^2 + m + 1 = 0$