

التمرين (1): (8 نقط)

المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

ليكن ABC مثلث بحيث $AB = AC = 7$.

(1) أنشئ النقطة J مرجح النقطتين المترنتين $(A, 3)$ و $(C, 4)$.

(2) لتكن I و G النقطتين المعرفتين بما يلي: $\vec{AI} = -2\vec{AB}$ و $\vec{CG} = \frac{1}{5}\vec{CI}$.

أ- بين أن النقطة I مرجح النقطتين المترنتين $(A, 3)$ و $(B, -2)$.

ب- بين أن النقطة G مرجح النقط المترنة $(A, 3)$ و $(B, -2)$ و $(C, 4)$.

ج- استنتج أن J هي نقطة تقاطع المستقيمين (AC) و (BG) .

(3) لكل نقطة M من المستوى نضع: $\vec{u} = -3\vec{MA} + \vec{MB} + 2\vec{MC}$

أ- بين أن: $\vec{u} = \vec{AB} + 2\vec{AC}$

ب- حدد (E_1) مجموعة النقط M التي تحقق: $\|3\vec{MA} - 2\vec{MB}\| = \|-3\vec{MA} + \vec{MB} + 2\vec{MC}\|$

(4) نعتبر النقطة H مرجح النقط المترنة $(A, -2)$ و $(B, 4)$ و $(C, 5)$.

أ- أنشئ النقطة H .

ب- نفترض أن $A(1; 0)$ و $B(0; 1)$ و $C(-1; 2)$ ؛ حدد إحداثيي النقطة H .

(5) حدد (E_2) مجموعة النقط M بحيث: المتجهة $3\vec{MA} - 2\vec{MB}$ مستقيمة مع المتجهة \vec{AC} .

التمرين (2): (4 نقط)

نعتبر الدالتين العدديتين f و g المعرفتين بما يلي: $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x + 1$ و $g(x) = -\frac{1}{2}x^3$

(C_f) و (C_g) منحنيا f و g على التوالي في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$

(1) أ- أعط جدول تغيرات الدالة f .

ب- أعط جدول تغيرات الدالة g .

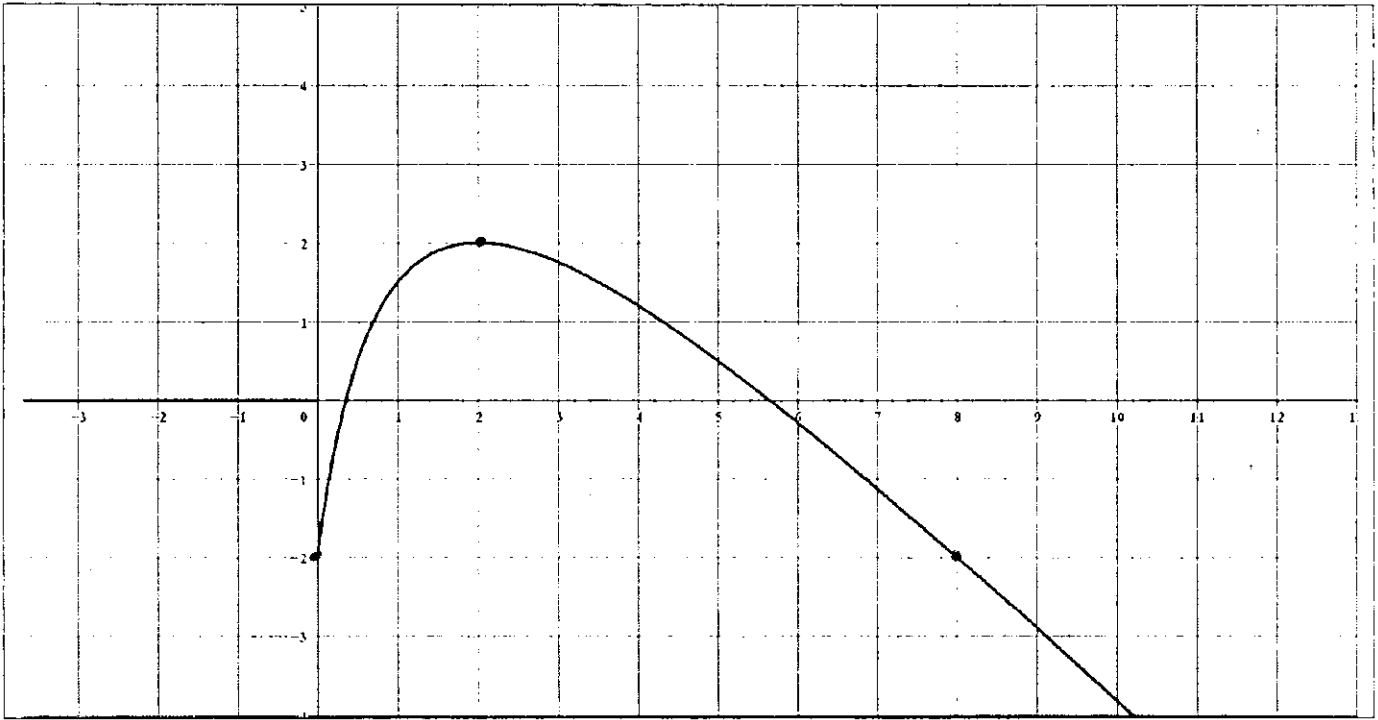
(2) أنشئ (C_f) و (C_g) في نفس المعلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (لاحظ أن $f(-1) = g(-1)$).

(3) حل مبيانيا المتراجحة: $x^3 + x^2 + 2x + 2 < 0$.

التمرين (3): (8 نقط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $[0; +\infty[$ بما يلي : $f(x) = \frac{-x^2 + 6x - 2}{x+1}$

و (C_f) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ كالتالي:



1 أ- حدد مبيانيا: $f([0;2])$ و $f([2;8])$.

0.75 ب- انطلاقا من التمثيل المبياني أعلاه ؛ اعط جدول تغيرات الدالة f .

0.75 ج- حل مبيانيا المتراجحة $f(x) \geq -2$.

2 نعتبر الدالة العددية g المعرفة بما يلي : $g(x) = \sqrt{x+2}$

0.75 أ- حدد D_g مجموعة تعريف الدالة g .

0.75 ب- اعط جدول تغيرات الدالة g .

3 أ- بين أن: $D_{gof} = [0;8]$ ؛ حيث D_{gof} مجموعة تعريف الدالة gof .

0.75 ب- احسب $gof(x)$ لكل x من D_{gof} .

1.5 ج- حدد رتبة الدالة gof على كل من المجالين $[0;2]$ و $[2,8]$.

1 د- اعط جدول تغيرات gof ثم استنتج أن: $\sqrt{\frac{-x^2 + 8x}{x+1}} \leq 2$: $(\forall x \in [0,8])$.