

ملاحظة: يراعى في التصحيح الدقة في الإجابة وجودة التحرير

التمرين الأول: (04 نقاط).

نعتبر المعادلة (E) ذات المجهول الحقيقي  $x$  حيث:  $x^2 - (\sqrt{3}+1)x + 2\sqrt{3} - 2 = 0$  (E)

1) بين أن مميز (E) هو  $\Delta = (3 - \sqrt{3})^2$  واستنتج أن المعادلة (E) تقبل حلين متمايزتين  $\alpha$  و  $\beta$ .

2) احسب  $\alpha^2 + \beta^2$  دون حساب  $\alpha$  و  $\beta$ .

3) تحقق أن  $\alpha = 2$  حلا للمعادلة (E) ثم استنتج الحل الآخر  $\beta$ .

التمرين الثاني: (07 نقاط).

ABC مثلث قائم في A حيث  $AB = AC = 2$  ، I هي منتصف القطعة [AB] و J نظيرة I بالنسبة إلى B.

1. عين قيم العدد الحقيقي  $m$  بحيث تكون النقطة  $G_m$  مرجحا للجملة المثقلة  $\{(A, m-1); (B, 2m-3)\}$ .

2. أ/ عبر عن الشعاع  $\overrightarrow{AG_m}$  بدلالة كلا من  $\overrightarrow{AB}$  و  $m$ .

ب/ عين قيم العدد الحقيقي  $m$  بحيث تكون النقطة  $G_m$  منطبقة على I.

ج/ عين قيم العدد الحقيقي  $m$  بحيث تكون النقطة  $G_m$  منطبقة على J.

د/ عين قيم العدد الحقيقي  $m$  حتى تقع النقطة  $G_m$  داخل القطعة [AB].

3. أ/ عين ثم أنشئ مجموعة النقط  $M$  من المستوي حيث:  $\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = \frac{3}{2} \|\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{MJ}\|$ .

ب/ ناقش حسب قيم العدد الحقيقي  $k$  طبيعة مجموعة النقط  $M$  حيث:  $\|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{3MB}\| = 5(1-k)^2$ .

التمرين الثالث: (09 نقاط).

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $[-1; 3]$  كما يلي:  $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$  حيث  $a, b, c$  أعداد حقيقية.

وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  (وحدة الطول  $2cm$ )

الجزء 1 عين الأعداد  $a, b, c$  علما أن :

\* التمثيل البياني للدالة  $f$  يقبل في النقطة ذات الفاصلة  $x_0 = 1$ ، مماسا معلم توجيهه  $-3$ .

\*  $f(2) = -2$  قيمة حدية محلية صغرى للدالة  $f$ .

الجزء 2 نضع:  $a = 1, b = -3, c = 2$

1) ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$ . ثم شكل جدول تغيراتها.

2) بين أن المنحني  $(C_f)$  يقبل نقطة انعطاف  $A$  يطلب تعيين احداثياتها.

3) عين معادلة المماس  $(T)$  للمنحني  $(C_f)$  عند النقطة  $A$ .

4) ادرس وضعية المنحني  $(C_f)$  بالنسبة إلى  $(T)$ .

5) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $f(x) = 0$  واستنتج نقط تقاطع المنحني  $(C_f)$  مع محوري الاحداثيات.

6) ارسم المنحني  $(C_f)$  و  $(T)$ .

7) نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $[-1; 3]$  حيث:  $g(x) = |f(x)|$  ، انشيء  $(C_g)$ .

وفقكم الله وسدّد خطاكم.