

الفرض الثاني المحروس في مادة الرياضيات للثلاثي الأول

التمرين الأول (10 نقاط)

نعتبر كثير الحدود  $f$  المعرف على المجموعة  $\mathbb{R}$  بما يلي :  $f(x) = 2x^3 - 13x^2 + 27x - 18$

(1) بين أن العدد  $\frac{3}{2}$  جذر لكثير الحدود  $f$ .

(2) عين الأعداد الحقيقية  $a, b, c$  بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي  $x$  ،  $f(x) = (2x - 3)(ax^2 + bx + c)$ .

(3) حل في المجموعة  $\mathbb{R}$  المعادلة  $f(x) = 0$ .

(4) أدرس إشارة  $f(x)$  ثم استنتج مجموعة حلول المتراجحة  $f(x) < 0$ .

(5) نضع :  $Q(x) = \frac{f(x)}{x+2}$

(أ) عين مجموعة تعريف  $Q(x)$ .

(ب) استنتج حلول المتراجحة  $Q(x) \geq 0$ .

(6) حل في المجموعة  $\mathbb{R}$  المتراجحة :  $2x - 13 < -\frac{27}{x} + \frac{18}{x^2}$ .

التمرين الثاني (10 نقاط)

$ABC$  مثلث متقايس الأضلاع حيث ،  $AB = 5cm$

(1) أنشئ النقطة  $H$  المعرفة بالعلاقة :  $-2\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} = \vec{0}$  ماذا تمثل النقطة  $H$  بالنسبة للنقطتين  $A$  و  $B$  ؟

(2) لتكن النقطة  $G$  مرجح الجملة المنقلة  $\{(A; -2), (B; 1), (C; -1)\}$

(أ) بين أن النقطة  $G$  تحقق العلاقة :  $-\overrightarrow{GH} - \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ .

(ب) أنشئ النقطة  $G$ .

(3) عين الأعداد الحقيقية  $a, b, c$  بحيث تكون النقطة  $A$  مرجحا للجملة  $\{(G; a), (B; b), (C; c)\}$ .

(4) لتكن  $(\Gamma_1)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي بحيث يكون :  $\| -2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} \| = 4$ .

- عين طبيعة المجموعة  $(\Gamma_1)$  وأنشئها .

(5) لتكن  $(\Gamma_2)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي بحيث يكون :  $(2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}) \perp (\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC})$

- عين طبيعة المجموعة  $(\Gamma_2)$  وأنشئها .

بالتوفيق والنجاح 😊😊 أهاتذة المادة 🌸