

الفرض الثاني المحروس في مادة الرياضيات للثلاثي الأول

التمرين الأول (10 نقاط)

نعبر 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 (Γ_1) مجموعة النقط M من المستوي بحيث يكون : $\| -2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} \| = 4$.
 - عين طبيعة المجموعة (Γ_1) وأنشئها .
 - (5) لتكن (Γ_2) مجموعة النقط M من المستوي بحيث يكون : $(2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}) \perp (\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC})$.
 - عين طبيعة المجموعة (Γ_2) وأنشئها .