

التمرين الأول:

- ليكن $P(x) = -3x^3 + 11x^2 + 24x - 20$ ، كثير حدود حيث ،
- 1- أحسب $P(-2)$ ثم عين الاعداد الحقيقية a, b, c بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي x ،
$$P(x) = (x + 2)(ax^2 + bx + c)$$
 - 2- حل في المجموعة \mathbb{R} المعادلة $P(x) = 0$.
 - 3- أدرس إشارة $P(x)$ ثم استنتج حلول المتراجحة $P(x) < 0$.



التمرين الثاني:

- نعتبر في المجموعة \mathbb{R} المعادلة (E_m) ذات المجهول الحقيقي x و الوسيط الحقيقي m التالية :
- $$(E_m): (m-2)x^2 + 2(2m-3)x + 5m - 6 = 0$$
- 1- حل المعادلة (E_0) .
 - 2- عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تكون (E_m) من الدرجة الأولى .
 - 3- عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة (E_m) حلين متمايزين x_1 و x_2 ثم أحسب هذين الحلين بدلالة m .
 - 4- عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة (E_m) حلا مضاعفا . يطلب تعيينه .

التمرين الثالث:

- ABC مثلث حيث ، $AB = AC = 5$ و $BC = 4$ ولتكن I منتصف القطعة $[BC]$ ، النقطة J المعرفة بالعلاقة
- $$\overline{BJ} = -2\overline{BC}$$
- و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;1), (B;3), (C;-2)\}$.
- 1- عبر عن النقطة J كمرجح للنقطتين B و C .
 - 2- أ) بين أن النقطة G هي مرجح للنقطتين A و J بمعاملين يطلب تعيينهما .
ب) استنتج موضع النقطة G على القطعة $[AJ]$.
 - 3- أ) عبر عن الشعاع $\overline{MA} + 3\overline{MB} - 2\overline{MC}$ بدلالة الشعاع \overline{MG} .
ب) عين طبيعة (Δ) مجموعة النقط M من المستوي حيث ، $\|\overline{MA} + 3\overline{MB} - 2\overline{MC}\| = \|\overline{MB} + \overline{MC}\|$
ج) أرسم (Δ) .
 - 4- أ) عين طبيعة (Γ) مجموعة النقط M من المستوي حيث ، $(3\overline{MB} - 2\overline{MC}) \perp \overline{MA}$ ،
ب) بين أن I تنتمي إلى (Γ) ثم أرسم (Γ) .