

الفرض الثاني المحروس الثلاثي الاول

التمرين الاول:

▶ $P(x)$ كثير حدود حيث ، $P(x) = x^4 - 4x + 3$

(1) عين الاعداد الحقيقية a, b, c و c بحيث يكون : $P(x) = (x - 1)^2(ax^2 + bx + c)$

(2) حل في المجموعة \mathbb{R} المعادلة $P(x) = 0$

(3) أدرس اشارة $P(x)$

(4) استنتج حلول المتراجحة $P(x) \leq 0$.

التمرين الثاني:

▶ $ABCD$ مستطيل .

(1) انشئ النقطة G مرجح الجملة $\{(A; 2), (B; 3)\}$ و J مرجح الجملة $\{(C; 4), (D; 1)\}$.

(2) لتكن النقطة H المعرفة بالعلاقة $2\overrightarrow{HA} + 3\overrightarrow{HB} + 4\overrightarrow{HC} + \overrightarrow{HD} = \vec{0}$

(3) بين أن النقط G, J و H في استقامية .

(4) عين طبيعة (Γ) مجموعة النقط M من المستوي بحيث يكون ،

$$\|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}\| = 20$$

(5) عين طبيعة (E) مجموعة النقط M من المستوي بحيث يكون ،

$$\|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}\| = \|4\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}\|$$

التمرين الثالث:

▶ لتكن f الدالة المعرفة على المجموعة $]-1; +\infty[$ كما يلي : $f(x) = \frac{x+3}{x+1}$

(1) ليكن h عدد حقيقي غير معدوم .

$$\frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \frac{-1}{h+2} ، \text{ بين أن ،}$$

(2) بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق عند القيمة 1 ثم عين $f'(1)$.

📖 بالتوفيق – أستاذ المادة

تصحيح الفرض الثاني

التمرين الاول:

لدينا : $P(x) = x^4 - 3x^3 + x^2 - 5x + 6$

0.5

(1) حساب $P(1) = 1 - 3 + 1 - 5 + 6 = 0$:

- تعيين $g(x)$:

لدينا : $P(x) = (x - 1)(ax^3 + bx^2 + cx + d)$

أي $P(x) = ax^4 + (b - a)x^3 + (c - b)x^2 + (d - c)x - d$

ومنه : $g(x) = x^3 - 2x^2 - x - 6$

- بالمطابقة نجد : $\begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \\ c = -1 \\ d = -6 \end{cases}$

(2) حساب $g(3)$:

- $g(3) = 3^3 - 2 \times 3^2 - 3 - 6 = 0$

- تحليل $g(x)$:

أي $g(x) = (x - 3)(\alpha x^2 + \beta x + \gamma)$

$g(x) = \alpha x^3 + (\beta - \alpha)x^2 + (\gamma - \beta)x - \gamma$

أي $g(x) = (x - 3)(x^2 + x + 2)$

- بالمطابقة نجد : $\begin{cases} \alpha = 1 \\ \beta = 1 \\ \gamma = 2 \end{cases}$

(3) استنتاج تحليل $P(x)$: $P(x) = (x - 1)(x - 3)(x^2 + x + 2)$

(4) حل المعادلة : $P(x) = 0$:

$P(x) = 0$ معناه $(x - 1)(x - 3)(x^2 + x + 2) = 0$

- اما $x - 1 = 0$ ومنه $x = 1$

- أو $x - 3 = 0$ ومنه $x = 3$

- أو $x^2 + x + 2 = 0$

حساب المميز : $\Delta = (1)^2 - 4(1)(2) = -7$

$\Delta < 0$ وبالتالي المعادلة ليس لها حل .

$S = \{1; 3\}$

التمرين الثاني: لدينا : $(E) : \frac{1}{4}x^2 - 3x + m + 5 = 0$

(1) حل المعادلة من أجل $m = 0$:

- المعادلة تصبح من الشكل : $\frac{1}{4}x^2 - 3x + 5 = 0$

- حساب المميز : $\Delta = (-3)^2 - 4\left(\frac{1}{4}\right)(5) = 4$

- المعادلة تقبل حلين متمايزين هما :

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3+2}{2 \times \frac{1}{4}} = 10, \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3-2}{2 \times \frac{1}{4}} = 2$$

مجموعة الحلول هي $S = \{2; 10\}$

(2) تعيين قيم m حتى تقبل المعادلة حلين :

- حساب المميز : $\Delta = 4 - m$

- المعادلة تقبل حلين معناه $\Delta \geq 0$

أي $4 - m \geq 0$ ومنه $m \leq 4$ وبالتالي $m \in]-\infty; 4]$

(3) تعيين قيم m حتى تقبل المعادلة (E) حلين متعاكسين في الإشارة :

معناه $\frac{c}{a} < 0$ أي $\left(\frac{m+5}{\frac{1}{4}}\right) < 0$ ومنه $4(m+5) < 0$ أي $m < -5$ إذن

$m \in]-\infty; -5[$

(4) تعيين قيم m بحيث يكون للمعادلة حلين x_2, x_1 بحيث يكون : $x_1 \times x_2 = 24$

(5) $x_1 \times x_2 = 24$ معناه $4(m+5) = 24$ أي $m+5 = 6$ ومنه $m = 1$

التمرين الثالث:

لدينا : $A(5;2), B(2;1), C(-1;0)$


(1) تعليم النقط

(2) حساب احداثي النقطة H المعرفة بالعلاقة : $\overline{HA} + 2\overline{HB} = \vec{0}$

اذن $H\left(3; \frac{4}{3}\right)$

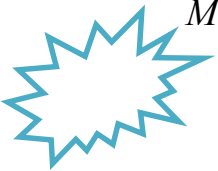
$$\begin{cases} x_H = \frac{x_A + 2x_B}{3} = \frac{5+4}{3} = 3 \\ y_H = \frac{y_A + 2y_B}{3} = \frac{2+2}{3} = \frac{4}{3} \end{cases}$$

(3) حساب احداثي النقطة G مرجح الجملة المنقولة : $\{(A;2), (B;-4), (C;-1)\}$


اذن $G(-1;0)$ 

$$\begin{cases} x_G = \frac{2x_A - 4x_B - x_C}{-3} = \frac{10 - 8 + 1}{-3} = -1 \\ y_G = \frac{2y_A - 4y_B - y_C}{-3} = \frac{4 - 4}{-3} = 0 \end{cases}$$

(4) (E) مجموعة النقط M من المستوي حيث ، $\|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}\| = 6$

(أ) تعيين طبيعة (E) : $\|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}\| = 6$ معناه $MH = 2$  ومنه (E) دائرة مركزها النقطة $H\left(3; \frac{4}{3}\right)$ ونصف قطرها $R = 2$

(5) تعيين طبيعة (Γ) مجموعة النقط M من المستوي حيث ،

 $\|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}\| = \|\overrightarrow{2MA} - 4\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}\|$
معناه $MH = MG$ $\|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}\| = \|\overrightarrow{2MA} - 4\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}\|$
ومنه (Γ) محور القطعة [HG]

