

التمرين الأول

حل المتراجحة : $x^2 - 12x + 35 \leq 0$

حل المعادلة : $x^2 - 12x + 35 = 0$

$$\Delta = 144 - 140 = 4 > 0$$

إذن المعادلة تقبل حلين مختلفين x_1 و x_2 .

بحيث : $x_1 = \frac{12+2}{2} = 7$ و $x_2 = \frac{12-2}{2} = 5$

x	$-\infty$	5	7	$+\infty$
$x^2 - 12x + 35$	+	○	○	+

إذن حلول المتراجحة المقترحة هي : $S = [5; 7]$

التمرين الثاني

(1) متتالية حسابية. (U_n)

إذن : $U_n = U_0 + nr$ حيث : r أساس المتتالية.

ومنه : $U_1 = U_0 + r = -100 + 10 = -90$

$U_{20} = U_0 + 20r = -100 + 200 = 100$

(2) بما أن (U_n) متتالية حسابية فإن :

$$U_0 + U_1 + \dots + U_{20} = \frac{21(U_0 + U_{20})}{2}$$

$$= \frac{21(-100 + 100)}{2}$$

إذن : $U_0 + U_1 + \dots + U_{20} = 0$

التمرين الثالث

(1) نحل النظام : $\begin{cases} x + y = 260 \\ x - \frac{1}{4}y = 0 \end{cases}$

$x - \frac{1}{4}y = 0$ أي : $x = \frac{1}{4}y$ ولدينا : $x + y = 260$

أي : $\frac{1}{4}y + y = 260$ أي $\frac{5y}{4} = 260$ إذن : $y = \frac{1040}{5}$ ومنه $y = 208$.

وبالتالي : $x = \frac{1}{4}y = \frac{208}{4} = 52$

إذن : $S = \{(52; 208)\}$

ليكن p محيط هذا المستطيل.

و L طوله و ℓ عرضه.

(2) ℓ

L
L

 ℓ

$0 = \frac{25}{r} \dots \dots \dots$

أي: $\ell = \frac{1}{4}L$ و $p = 2(L + \ell) = 520$

أي: $L + \ell = 260$ إذن: $\begin{cases} L + \ell = 260 \\ \ell = \frac{1}{4}L \end{cases}$

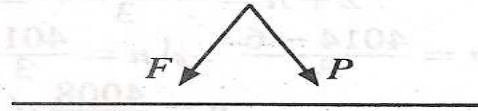
أي: $\begin{cases} \ell + L = 260 \\ \ell - \frac{1}{4}L = 0 \end{cases}$ إذن حصلنا على النظمة المطروحة في

السؤال (1) إذن حسب ما سبق $\ell = 52$ و $L = 208$.

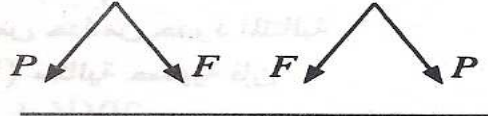
التمرين الرابع

(1) شجرة الاختيارات:

الرمية الأولى:



الرمية الثانية:



الرمية الثالثة:



(2) لتكن E مجموعة النتائج الممكنة :

$$E = \{PPP; FFF; FPF; PFF; FFP; PPF; PFP; FPP\}$$

إذن: عدد النتائج الممكنة هو: $2 \times 2 \times 2 = 8$.

(3) عدد النتائج التي يظهر فيها الوجه F مرتين بالضبط.

النتائج الممكنة هي: $\{FFP; PFF; FPF\}$

أي عدد النتائج هو 3

التمرين الخامس

لدينا: $f(x) = 4x^3 - 3x$ $D_f = \mathbb{R}$ (f حدودية)

(1) $-x \in \mathbb{R}$ لكل x من $\mathbb{R}$ فإن:

$$f(-x) = 4(-x)^3 - 3(-x)$$

$$= -4x^3 + 3x$$

$$= -(4x^3 - 3x)$$

$$f(-x) = -f(x)$$

إذن:

ومنه f دالة فردية.

ب-

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 4\left(\frac{1}{2}\right)^3 - 3 \times \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{4}{8} - \frac{3}{2} = \frac{1}{2} - \frac{3}{2} = -1$$

$$f(1) = 4(1)^3 - 3 \times (1) = 4 - 3 = 1$$

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) = -f\left(\frac{1}{2}\right) = 1$$

$$f(-1) = -f(1) = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 4x^3 = +\infty \quad (2)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} 4x^3 = -\infty$$

(3) أ- f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ولدينا: $f'(x) = 12x^2 - 3$

إذن لكل x من $\mathbb{R}$ $f'(x) = 3(4x^2 - 1)$.

ب- إشارة $4x^2 - 1$

$$4x^2 - 1 = 0 \text{ يكافئ: } x^2 = \frac{1}{4} \text{ أو } x = \frac{1}{2} \text{ أو } x = -\frac{1}{2}$$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$4x^2 - 1$	+	○	○	+

$$4x^2 - 1 = 0 \text{ يكافئ: } x = \frac{1}{2} \text{ أو } x = -\frac{1}{2}$$

$$x \in]-\infty; -\frac{1}{2}[\quad] \frac{1}{2}; +\infty[\text{ يكافئ } 4x^2 - 1 > 0$$

$$x \in]-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}[\text{ يكافئ } 4x^2 - 1 < 0$$

• جدول تغير الدالة f على $\mathbb{R}$

لدينا: إشارة $f'(x)$ هي إشارة $4x^2 - 1$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	+	○	○	+
$f(x)$	$-\infty$	1	-1	$+\infty$

(4) أ- معادلة المماس (D) في النقطة 0

$$(D): y = f'(0)(x - 0) + f(0)$$

$$= -3x + 0$$

$$(D): y = -3x \text{ أي:}$$

ب- إنشاء (D) و (C)

