

التمرين الأول:

$$(1) \quad A = (\sqrt{6} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - 2)\sqrt{\sqrt{3} + 2} \text{ عدد حقيقي حيث:}$$

أ. عيّن إشارة العدد A .

ب. برهن أنّ A^2 عدد طبيعي.

$$(2) \quad \text{برهن أنّه من أجل كلّ عدد حقيقي } x \text{ غير معدوم} \quad x + 2 - \frac{3}{x} = \frac{(x-1)(x+3)}{x}$$

التمرين الثاني:

لتكن f الدالة العددية المعرفة كما يلي: $f(x) = x^2 - 6x + 7$ ، (C_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد و متجانس.

(1) - حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 7$.

(2) - بين أنّه من أجل كل عدد حقيقي x يكون : $f(x) = (x-3)^2 - 2$.

(3) - أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[3; +\infty[$ ثم على المجال $]-\infty; 3]$

- شكل جدول تغيرات f .

- بين أنّه من أجل كل عدد حقيقي x يكون $f(x) - f(3) \geq 0$ ماذا تستنتج.

(4) - اشرح كيفية انشاء (C_f) انطلاقا من منحنى الدالة مربع ثم أنشئه.

(5) - دالة تآلفية معرفة بـ $g(x) = ax + b$ وليكن (C_g) تمثيلها البياني.

- احسب العددين a و b حيث (C_g) يشمل النقطتين $A(2; -1)$ و $B(5; 2)$

- ماهو اتجاه تغير الدالة g ثم أرسم في نفس المعلم السابق (C_g) .

- حل بيانيا في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = g(x)$ و المتراجحتين : $f(x) > g(x)$ ، $f(x) \leq g(x)$.

$$f(x) - f(3) = (x-3)^2 - 2 - (-2) \\ = (x-3)^2 \geq 0$$

$f(x) > f(3)$ ومنه $f(3)$ قيمة حدية صغيرة

(4) إنشاء (C_f) مع الشرح

لتكن $M(x, y)$ تنتمي إلى (C_f)

$$\text{ومنه : } y = (x-3)^2 - 2 \\ y + 2 = (x-3)^2$$

ومنه $N(x-3, y+2)$ تنتمي إلى منحنى الدالة مربع

$$\begin{cases} x-3+3 = x \\ y+2-2 = y \end{cases} \text{ ومنه } (C_f) \text{ هو صورة منحنى الدالة } \\ \text{مربع بالانزياح الذي شتاحت } \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$g(x) = ax + b \quad (5)$$

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2 - (-1)}{5 - 2} = \frac{3}{3} = 1$$

$$\begin{aligned} 1 \times 2 + b &= -1 & g(2) &= 1 \\ b &= -1 - 2 = -3 \end{aligned}$$

$$y = x - 3 \quad a=1 > 0$$

ومنه g متزايدة تماثلياً على $\mathbb{R}$

$$f(x) = g(x)$$

$$x = 5 \quad , \quad x = 2$$

$$f(x) > g(x)$$

(C_f) يقع فوق (C_g)

$$x \in]-\infty; 2[\cup]5; +\infty[$$

$$f(x) < g(x)$$

(C_f) يقع تحت (C_g)

$$x \in [2; 5]$$

حل التمرين الأول

$$A = (\sqrt{6} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - 2)\sqrt{\sqrt{3} + 2} \quad (1)$$

$\sqrt{\sqrt{3} + 2} > 0$ و $(\sqrt{6} + \sqrt{2}) > 0$

و $(\sqrt{3} - 2) < 0$ ومنه $A < 0$

$$A^2 = (\sqrt{6} + \sqrt{2})^2 (\sqrt{3} - 2)^2 (\sqrt{3} + 2)^2 \quad (2)$$

$$= (\sqrt{6} + \sqrt{2})^2 (\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 2)$$

$$= (6 + 2 + 2\sqrt{12})(\sqrt{3} - 2)(3 - 4)$$

$$= (8 + 2\sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$$

$$= 4(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = 4(4 - 3) = 4 \in \mathbb{N}$$

$$\frac{(x+1)(x+3)}{x} = \frac{x^2 + 2x - 3}{x} \quad (2)$$

$$= \frac{x^2}{x} + \frac{2x}{x} - \frac{3}{x} = x + 2 - \frac{3}{x}$$

حل التمرين الثاني

$$f(x) = 7 \quad (1) \text{ نحل المعادلة}$$

$$x^2 - 6x + 7 = 7$$

$$x(x - 6) = 0$$

$$\text{ومنه } x = 0 \text{ و } x = 6$$

$$(x-3)^2 - 2 = x^2 + 9 - 6x - 2 = f(x) \quad (2)$$

(3) انجاء تخيير :

$$\begin{cases} 3 < x_1 < x_2 \\ x_1 < x_2 < 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0 < x_1 - 3 < x_2 - 3 \\ x_1 - 3 < x_2 - 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (x_1 - 3)^2 < (x_2 - 3)^2 \\ f(x_1) < f(x_2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} f(x_1) < f(x_2) \\ \text{ومنه } f \text{ متزايدة} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{على }]-\infty; 3[\\ \text{على }]3; +\infty[\end{cases}$$

جدول التغيرات

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$		-2	