

التمرين الأول (7 ن) :

- $f(x) = \frac{x}{x-1}$ الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بالعلاقة :
- (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$
- (1) بين أن من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{1\}$:
- (2) ادرس اتجاه تغير f على كل من المجالين $]-\infty; 1[$ و $]1; +\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها
- (3) قارن دون استعمال الحاسبة بين العددين A و B حيث : $A = \frac{9354,32}{9353,32}$ و $B = \frac{9355,31}{9354,31}$
- (4) اشرح كيف نرسم (C_f) اعتمادا على منحنى الدالة مقلوب
- (5) أنشئ (C_f)
- (6) حل بيانيا المتراجحة $f(x) \leq 0$ ، ثم حل حسابيا المعادلة $f(x) = x$

التمرين الثاني (6 ن) :

أجب على سؤال من الأسئلة التالية بصحيح أو خطأ مع تبرير الجواب في كل حالة

- (1) إذا كانت f الدالة التآلفية الممثلة بالمستقيم (d) الذي يمر بالنقطتين $A(1;2)$ و $B(3;5)$ فإن معامل توجيه المستقيم (d) يساوي : $\frac{5}{3}$
- (2) x عدد حقيقي من المجال $[\frac{\pi}{2}; \pi]$. إذا كان : $\cos(x) = \frac{-3}{5}$ فإن $\sin(x) = \frac{4}{5}$
- (3) a و b عدنان حقيقيان من المجال $[\frac{\pi}{2}; \pi]$. إذا كان $a < b$ فإن $\sin a < \sin b$
- (4) من أجل كل عدد حقيقي x : $\sin^2 x + \cos^2 x - 2 \sin x \cos x + (\sin x + \cos x)^2 = 1$
- (5) x عدد حقيقي . إذا كان $-2 \leq x \leq 3$ فإن $0 \leq x^2 \leq 9$
- (6) الشكل النموذجي للعلاقة $2x^2 - 4x + 8$ يساوي : $2[(x-1)^2 + 3]$

التمرين الثالث (7 ن) :

لتكن في $\mathbb{R}$ العبارة الجبرية : $E(x) = x^2 - 2x - 15$

- (1) حل في $\mathbb{R}$ كلا من المعادلتين : $E(x) = -15$ و $E(x) = 0$
- (2) حلل العبارة $E(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى
- (3) تحقق أن من أجل كل عدد حقيقي x : $E(x) = (x-1)^2 - 16$ ، ثم حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $E(x) = -16$
- (4) $A(x)$ العبارة الجبرية حيث : $A(x) = \frac{E(x)}{(x-3)(x+3)}$
- (أ) عين مجموعة تعريف العبارة $A(x)$ ، نرمز لها بـ : D
- (ب) تحقق أن من أجل كل x من D : $A(x) = \frac{(x+3)(x-5)}{(x-3)(x+3)}$ ، ثم اختزل العبارة $A(x)$
- (ج) حل المتراجحة $A(x) \leq 0$

$\checkmark \leq 0,5$

07

3

$$E(x) = x^2 - 2x - 15$$

$$x^2 - 2x \leq 0 \text{ أو } E(x) = 15 \text{ ①}$$

$$\checkmark x \leq 2, \text{ و } x \geq 0$$

$$S = \{0, 2\}$$

$$\checkmark x^2 - 2x + 5 \leq 0 \text{ أو } E(x) = 0$$

$$\checkmark x = 5 \quad x = -3 \quad \Delta = 64$$

$$S = \{-3, 5\}$$

$$\checkmark E(x) = (x+3)(x-5)$$

$$\checkmark (x-1)^2 - 16 = x^2 - 2x + 1 - 16$$

$$= x^2 - 2x - 15 = E(x)$$

$$\checkmark (x-1)^2 - 16 = -16 \text{ أو } E(x) = -16$$

$$\checkmark x-1=0 \text{ أو } (x-1)^2=0 \text{ أو}$$

$$S = \{1\}$$

$$A(x) = \frac{E(x)}{(x-3)(x+3)}$$

$$(x-3)(x+3) \neq 0 \text{ أو } A(x) \text{ ①}$$

$$\checkmark x \neq -3, \text{ و } x \neq 3 \text{ أو}$$

$$\Delta = \mathbb{R} - \{-3, 3\}$$

$$S =]-\infty, -3[\cup]-3, 3[\cup]3, +\infty[$$

$$A(x) = \frac{x^2 - 2x - 15}{(x-3)(x+3)}$$

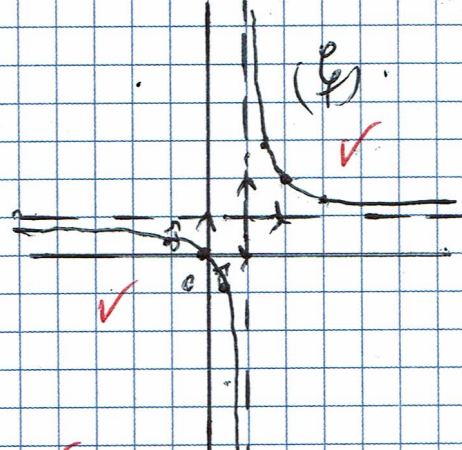
$$= \frac{(x+3)(x-5)}{(x-3)(x+3)}$$

$$\checkmark A(x) = \frac{x-5}{x-3}$$

$$\frac{x-5}{x-3} \leq 0 \text{ أو } A(x) \leq 0 \text{ ②}$$

x	1	3	5	+
x-5	-	-	-	+
x-3	-	-	+	+
$\frac{x-5}{x-3}$	+	-	+	+

$$S =]3, 5[$$



$$\checkmark S =]1, 2[\text{ و }]2, 5[\text{ و } f(x) \leq 0 \text{ ③}$$

$$\checkmark \frac{x}{x-1} = x \text{ أو } f(x) = x$$

$$\checkmark x^2 - 2x \leq 0 \text{ أو } x^2 - x \leq x$$

$$S = \{0, 2\} \quad x=2, \text{ و } x=0$$

$$6x \quad 0,75 + 0,25 \quad 06 \quad 0,75 + 0,25$$

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{3}{2} \quad \text{أو} \quad 1,5$$

$$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$$

$$\sin x = \frac{4}{5} \quad = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$$

$$\sin x > 0 \quad \text{أو} \quad \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$$

$$\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right) \text{ أو } \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$$

$$\sin a > \sin b \quad \text{أو} \quad a < b$$

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 25 \sin x \cos x + (\cos x + \sin x)^2$$

$$= 1 - 2 \sin x \cos x + 1 + 2 \sin x \cos x = 2$$

$$-2 \leq x \leq 0 \quad \text{أو} \quad 0 \leq x \leq 3$$

$$x \in [0, 4] \cup [0, 9] \quad \text{أو} \quad \begin{cases} 0 \leq x^2 \leq 4 \\ 0 \leq x^2 \leq 9 \end{cases}$$

$$x^2 \in [0, 9] \quad \text{أو} \quad 0 \leq x^2 \leq 9$$

$$2(x-1)^2 + 3 = 2(x^2 - 2x + 1) + 3$$

$$= 2(x^2 - 2x + 4)$$

$$= 2x^2 + 4x + 8$$

في 0,7 و 0,2 و 0,5 و 0,25 و 0,1

$\checkmark \leq 0,5$

07

1

$$f(x) = \frac{x}{x-1}$$

$$\text{أو } \mathbb{R} - \{1\} \text{ أو }]-\infty, 1[\cup]1, +\infty[\text{ ①}$$

$$1 + \frac{1}{x-1} = \frac{x}{x-1} = f(x)$$

$$\text{أو }]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ②}$$

$$\text{أو }]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ③}$$

$$\checkmark x_1 < x_2 - 1 < 0 \quad \text{أو} \quad x_1 < x_2 < 1$$

$$1 + \frac{1}{x_1 - 1} > 1 + \frac{1}{x_2 - 1} \quad \text{أو} \quad \frac{1}{x_1 - 1} > \frac{1}{x_2 - 1}$$

$$]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ④}$$

$$f(x_1) > f(x_2)$$

$$\text{أو }]1, +\infty[\text{ ⑤}$$

$$\checkmark \text{ أو }]1, +\infty[\text{ أو }]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑥}$$

$$0 < x_1 - 1 < x_2 - 1 \quad \text{أو} \quad 1 < x_1 < x_2$$

$$1 + \frac{1}{x_1 - 1} > 1 + \frac{1}{x_2 - 1} \quad \text{أو} \quad \frac{1}{x_1 - 1} > \frac{1}{x_2 - 1}$$

$$f(x_1) > f(x_2)$$

$$\text{أو }]1, +\infty[\text{ ⑦}$$

$$\checkmark \text{ أو }]1, +\infty[\text{ أو }]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑧}$$

$$B = f(9355, 31) \quad A = f(9354, 32)$$

$$\checkmark \text{ أو }]1, +\infty[\text{ أو }]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑨}$$

$$A > B \quad \text{أو} \quad]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑩}$$

$$\text{أو }]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑪}$$

$$y = \frac{1}{x} \quad \text{أو} \quad]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑫}$$

$$y' = 1 + \frac{1}{x-1} \quad \text{أو} \quad]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑬}$$

$$\checkmark x^2 - 1 = x \quad \text{أو} \quad y' - 1 = \frac{1}{x-1} \quad \text{أو} \quad]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑭}$$

$$\checkmark y' - 1 = y \quad \text{أو} \quad]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑮}$$

$$m \cdot m(1) \quad \text{أو} \quad]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑯}$$

$$\text{أو }]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑰}$$

$$\nabla(1) = \text{أو }]-\infty, 1[\text{ أو }]1, +\infty[\text{ ⑱}$$