

2025 - 2024

المرّة: 01

## الفرض الثاني للمتلّمي الأول في الرياضيات

⚠ تجنب الشطب واستعمال المصحح.

التمرين الأول: (5 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين  $a$  و  $b$  حيث:  $a = 4\sqrt{3}$  و  $b = 5\sqrt{2}$ .

① بين أن:  $a - b = \frac{-2}{4\sqrt{3} + 5\sqrt{2}}$ . ثم إستنتج مقارنة بين العددين  $a$  و  $b$ .

② احسب  $(4\sqrt{3} - 5\sqrt{2})^2$ . ثم إستنتج تبسيطا للعدد  $c$  حيث:  $c = \sqrt{98 - 40\sqrt{6}} + 4\sqrt{3}$ .

التمرين الثاني: (5 نقاط)

نعتبر عددين حقيقيين حيث:  $3 \leq x \leq 4$  و  $-4 \leq y \leq -1$ .

① أعط حصر لكل من  $x - 2y$  و  $\frac{1}{3 + y^2}$ . ثم إستنتج حصر لـ  $\sqrt{\frac{x - 2y}{3 + y^2}}$ .

② أ - أعط حصر للعدد الحقيقي  $z$  علما أن:  $3 \leq \frac{5z + 7}{3} \leq 4$ .

ب - رتب الأعداد التالية: 1،  $z$ ،  $z^2$  و  $z^3$  ترتيبا تصاعديا.

التمرين الثالث: (10 نقاط)

I نعتبر المجالين  $I = [-3; 4]$  و  $J = [2; 6[$ .

① مثل على نفس المستقيم العددي كل من المجالين  $I$  و  $J$  (بلونين مختلفين).

② عين المجموعات التالية:  $I \cup J$ ،  $I \cap J$ ،  $I \cup \mathbb{R}^+$ ،  $J \cap \mathbb{R}^-$  و  $J \cap \mathbb{R}$ .

II انقل ثم أكمل الجدول التالي: (طريقة الحساب مطلوبة على ورقة الإجابة).

| الحصر              | المجال                 | المسافة          | القيمة المطلقة          |
|--------------------|------------------------|------------------|-------------------------|
| $7 \leq x \leq 11$ | $x \in [\dots; \dots]$ |                  |                         |
|                    |                        | $d(x; 1) \leq 4$ |                         |
|                    |                        |                  | $ x + 5  < \frac{1}{2}$ |

II لتكن العبارة  $E(x)$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $E(x) = |3x + 6| + |x - 4|$ .

① احسب  $E(-5)$ .

② اكتب  $E(x)$  دون رمز القيمة المطلقة.

③ حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة:  $E(x) = 14$ .

الأستاذ: فراحية المصطفى

# لصحيح الفرض الثاني في مادة الرياضيات

ثانوية مصطفى بن بولعيد

سنت أولنا حذع مشترك عوثك

- حل المتريين الأول:

② - حساب  $a - b$

$$\begin{aligned} a - b &= 4\sqrt{3} - 5\sqrt{2} \\ &= \frac{(4\sqrt{3} - 5\sqrt{2})(4\sqrt{3} + 5\sqrt{2})}{4\sqrt{3} + 5\sqrt{2}} \\ &= \frac{(4\sqrt{3})^2 - (5\sqrt{2})^2}{4\sqrt{3} + 5\sqrt{2}} \\ &= \frac{48 - 50}{4\sqrt{3} + 5\sqrt{2}} = \frac{-2}{4\sqrt{3} + 5\sqrt{2}} \end{aligned}$$

استاج مقارنة بين  $a$  و  $b$ :

$$a - b = \frac{-2}{4\sqrt{3} + 5\sqrt{2}} < 0$$

$$a < b$$

اذن

② - حساب  $(4\sqrt{3} - 5\sqrt{2})^2$

$$\begin{aligned} (4\sqrt{3} - 5\sqrt{2})^2 &= (4\sqrt{3})^2 + (5\sqrt{2})^2 - 2 \times 4 \times 5\sqrt{3} \times \sqrt{2} \\ &= 48 + 50 - 40\sqrt{6} \\ &= 98 - 40\sqrt{6} \end{aligned}$$

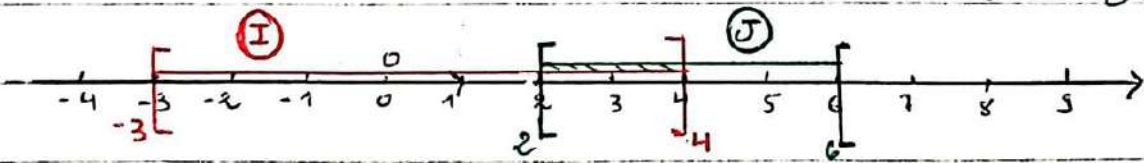
تبسيط العدد  $C$ :

$$\begin{aligned} C &= \sqrt{98 - 40\sqrt{6}} + 4\sqrt{3} \\ &= \sqrt{(4\sqrt{3} - 5\sqrt{2})^2} + 4\sqrt{3} \\ &= |4\sqrt{3} - 5\sqrt{2}| + 4\sqrt{3} \\ &= -(4\sqrt{3} - 5\sqrt{2}) + 4\sqrt{3} \\ &= -4\sqrt{3} + 5\sqrt{2} + 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$C = 5\sqrt{2}$$

حل المتريين الثالث:

① - تمثيل الكالين  $I$  و  $J$ :



③ - تحسب المجموعات:

$$J \cap I = J = [2; 6] \quad J \cap I^c = \emptyset \quad I \cup I^c = [-3; +\infty[ \quad I \cup J = [-3; 6[ \quad I \cap J = [2; 4]$$

② - التحال الحذول:

| الخصر                              | الكال                                 | المسافات                 | القيم المطلقة           |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| $7 \leq x \leq 11$                 | $x \in [7; 11]$                       | $ x - 9  \leq 2$         | $d(x; 9) \leq 2$        |
| $-3 \leq x \leq 5$                 | $x \in [-3; 5]$                       | $ x - 1  \leq 4$         | $d(x; 1) \leq 4$        |
| $-\frac{11}{2} < x < -\frac{9}{2}$ | $x \in ]-\frac{11}{2}; -\frac{9}{2}[$ | $d(x; -5) < \frac{1}{2}$ | $ x + 5  < \frac{1}{2}$ |

## طريقة الحساب:

$$|x+5| < \frac{1}{2}$$

$$-\frac{1}{2} < x+5 < \frac{1}{2}$$

$$-\frac{11}{2} < x < -\frac{9}{2}$$

$$|x-1| < 4$$

$$-4 < x-1 < 4$$

$$-3 < x < 5$$

$$c_1 = \frac{7+11}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

$$r_1 = \frac{11-7}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

## II. حساب E(-5)

$$E(-5) = |3(-5)+6| + |-5-4| = |-15+6| + |-9| = |-9| + |-9| = 9+9 = 18$$

## 3. كتابة E(x) دونه من قيمته المطلقة:

| x        | $-\infty$ | $-2$    | $4$    | $+\infty$ |
|----------|-----------|---------|--------|-----------|
| $ 3x+6 $ | $-3x-6$   | $3x+6$  | $3x+6$ |           |
| $ x-4 $  | $-x+4$    | $-x+4$  | $x-4$  |           |
| (x)      | $-4x-2$   | $2x+10$ | $4x+2$ |           |

لدينا  $3x+6=0$  أي  $x=-2$

ولدينا  $x-4=0$  أي  $x=4$

$$A(x) = \begin{cases} -4x-2; x \in ]-\infty; -2] \\ 2x+10; x \in [-2; 4] \\ 4x+2; x \in [4; +\infty[ \end{cases}$$

## 3. حل المعادلة E(x)=14

| مناحل $x \in [4; +\infty[$ | مناحل $x \in [-2; 4]$ | مناحل $x \in ]-\infty; -2]$ |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| $A(x) = 14$                | $A(x) = 14$           | $A(x) = 14$ نجد             |
| $4x+2=14$                  | $2x+10=14$ نجد        | $-4x-2=14$ أي               |
| $4x=12$                    | $2x=4$ أي             | $-4x=16$                    |
| $x=3 \notin [4; +\infty[$  | $x=2 \in [-2; 4]$     | $x=-4 \in ]-\infty; -2]$    |
| مرفوضا                     | مقبول                 | مقبول                       |

$$S = \{-4, 2\}$$

اذنا حاول المعادلة فريا

## حل المتريبة الثانية:

$$\textcircled{1} \quad 3 < x < 4$$

$$\textcircled{2} \quad -4 < y < -1$$

$$\textcircled{1} \quad \text{حصر} \quad x - 2y$$

$$\textcircled{2} \quad \text{منه} \quad -2 < -2y < 8$$

يجمع  $\textcircled{1}$  مع  $\textcircled{2}$  نجد

$$\textcircled{*} \quad \boxed{5 < x - 2y < 12}$$

$$\text{حصر} \quad \frac{1}{3+y^2}$$

$$\textcircled{2} \quad \text{منه} \quad 1 < y^2 < 16$$

$$\text{أي} \quad 4 < 3+y^2 < 19$$

$$\textcircled{*} \quad \boxed{\frac{1}{19} < \frac{1}{3+y^2} < \frac{1}{4}}$$

$$\text{حصر} \quad \sqrt{\frac{x-2y}{3+y^2}}$$

$$\frac{2}{19} < \frac{x-2y}{3+y^2} < \frac{12}{4}$$

$$\text{أي} \quad \frac{1}{19} < \frac{x-2y}{3+y^2} < 3$$

$$\text{أي} \quad \sqrt{\frac{5}{19}} < \sqrt{\frac{x-2y}{3+y^2}} < \sqrt{3}$$

ترتيب الأعداد:  $z^3, z^2, z, 1$

$$\text{لدينا} \quad 0 < \frac{2}{5} < z < 1$$

$$z^3 < z^2 < z < 1$$

$\textcircled{2}$  حصر  $\frac{5z+7}{3}$

$$\text{لدينا} \quad 3 < \frac{5z+7}{3} < 4$$

$$\text{معناه} \quad 9 < 5z+7 < 12$$

$$2 < 5z < 5$$

$$\frac{2}{5} < z < 1$$