

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 و J بحيث: $I = [-3; 4]$ 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 حيز مشترك عتاك

- حل المتريين الأول:

① - حساب $a - b$

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

استنتاج مقارنة بين a و b :

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

$$a < b$$

اذن

② - حساب $(4\sqrt{3} - 5\sqrt{2})^2$

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

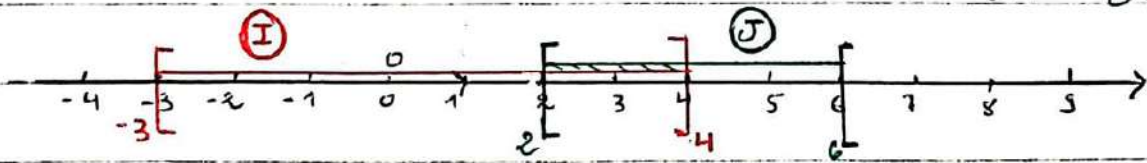
تبسيط العدد C :

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

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

- حل المتريين الثالث:

① - تمثيل المكاليين I و J :



② - تعيين المجموعات:

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

③ - اكمال الجدول:

القيمة المطلقة	المسافة	المجال	الحصر
$d(x; 9) \leq 2$	$ x - 9 \leq 2$	$x \in [7; 11]$	$7 \leq x \leq 11$
$ x - 1 \leq 4$	$d(x, 1) \leq 4$	$x \in [-3; 5]$	$-3 \leq x \leq 5$
$ x + 5 < \frac{1}{2}$	$d(x, -5) < \frac{1}{2}$	$x \in]-\frac{11}{2}; -\frac{9}{2}[$	$-\frac{11}{2} < x < -\frac{9}{2}$

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) دالة، من قيمته المطلقة:

x	$-\infty$	-2	4	$+\infty$
$ 3x+6 $	$-3x-6$	0	$3x+6$	$3x+6$
$ x-4 $	$-x+4$	$-x+4$	0	$x-4$
(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

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

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

اذن حاول المعادلة فكرياً

حل المتريبة الثانية:

$$① \quad 3 < x < 4$$

$$② \quad -4 < y < -1$$

$$① \quad \text{حصر } x - 2y$$

$$③ \quad -2 < -2y < 8 \quad \text{منه } ② \text{ نجد}$$

يجمع ① مع ③ نجد

$$④ \quad \boxed{5 < x - 2y < 12}$$

$$\text{حصر } \frac{1}{3+y^2}$$

$$\text{منه } ② \text{ نجد } 1 \leq y^2 \leq 16$$

$$\text{أي } 4 \leq 3+y^2 \leq 19$$

$$⑤ \quad \boxed{\frac{1}{19} < \frac{1}{3+y^2} < \frac{1}{4}}$$

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

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

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

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

ترتيب الأعداد: $z^3, z^2, z, 1$

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

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

②. صوالج عدد z

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

معناه

$$9 < 5z+7 < 12$$

$$2 < 5z < 5$$

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