

ملاحظة هامة! تقبل جميع الإجابات الصحيحة - رياضيا -

← التمرين الأول (12 نقطة)

① أ - تبين أن: $3 \leq a \leq 6$ و $-1 \leq b \leq 4$ 0.75 × 2 ن

$$\begin{aligned}
 |2b - 3| &\leq 5 \\
 -5 &\leq 2b - 3 \leq 5 \\
 3 - 5 &\leq 2b \leq 5 + 3 \\
 \frac{-2}{2} &\leq b \leq \frac{8}{2} \\
 -1 &\leq b \leq 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 -5 &\leq -2a + 7 \leq 1 \\
 -5 - 7 &\leq -2a \leq 1 - 7 \\
 -12 &\leq -2a \leq -6 \\
 \frac{-6}{-2} &\leq a \leq \frac{-12}{-2} \\
 3 &\leq a \leq 6
 \end{aligned}$$

ب - تعيين حصر العدد: $\sqrt{\frac{b^2}{4a - 2b}}$

• b^2 0.25 × 3 ن

لدينا: $-1 \leq b \leq 4$ تكافئ: $\begin{cases} -1 \leq b \leq 0 \\ 0 \leq b \leq 4 \end{cases}$ أو $\begin{cases} 0 \leq b^2 \leq 1 \\ 0 \leq b^2 \leq 16 \end{cases}$ إذن: $0 \leq b^2 \leq 16$ (1) •

لدينا: $\begin{cases} 3 \leq a \leq 6 \\ -1 \leq b \leq 4 \end{cases}$ ومنه: $\begin{cases} 12 \leq 4a \leq 24 \\ -8 \leq -2b \leq 2 \end{cases}$ ومنه: $4 \leq 4a - 2b \leq 26$ إذن: $\frac{1}{26} \leq \frac{1}{4a - 2b} \leq \frac{1}{4}$ (2) •

• بالضرب (1) في (2) نجد: $0 \times \frac{1}{26} \leq \frac{b^2}{4a - 2b} \leq 16 \times \frac{1}{4}$ ومنه: $0 \leq \frac{b^2}{4a - 2b} \leq 4$ 0.25 ن

ومنه: $\sqrt{0} \leq \sqrt{\frac{b^2}{4a - 2b}} \leq \sqrt{4}$ إذن: $0 \leq \sqrt{\frac{b^2}{4a - 2b}} \leq 2$ 0.5 ن

② أ - إكمال الجدول الآتي: 0.5 × 12 ن

الصيغة	الحصر	المجال	المسافة	القيمة المطلقة	نصف قطر المجال	مركز المجال
-1	$-1 \leq x \leq 4$	$I = [-1; 4]$	$d\left(x; \frac{3}{2}\right) \leq \frac{5}{2}$	$\left x - \frac{3}{2}\right \leq \frac{5}{2}$	$r = \frac{5}{2}$	$c = \frac{3}{2}$
-2	$3 < x < 6$	$J =]3; 6[$	$d\left(x; \frac{9}{2}\right) < \frac{3}{2}$	$\left x - \frac{9}{2}\right < \frac{3}{2}$	$r = \frac{3}{2}$	$c = \frac{9}{2}$

-2

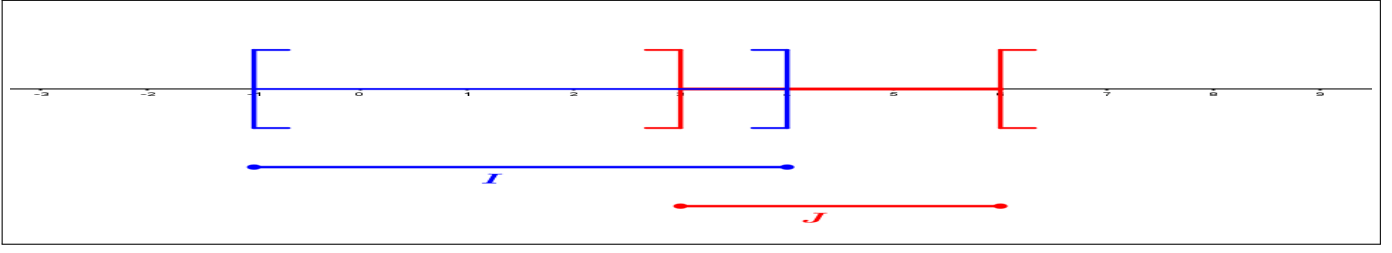
$$\begin{aligned}
 a &= 3 & r &= \frac{3}{2} \\
 c &= a + r = 3 + \frac{3}{2} = \frac{9}{2} \\
 b &= c + r = \frac{9}{2} + \frac{3}{2} = 6
 \end{aligned}$$

-1

$$\begin{aligned}
 a &= -1 & b &= 4 \\
 c &= \frac{a + b}{2} = \frac{-1 + 4}{2} = \frac{3}{2} \\
 r &= \frac{b - a}{2} = \frac{4 + 1}{2} = \frac{5}{2}
 \end{aligned}$$

$$0.25 \times 2 \text{ ن}$$

ب - • تمثيل بلونين مختلفين I و J على المستقيم العددي :



• استنتاج $I \cup J$ و $I \cap J$:

$$I \cap J = [-1; 4] \cap [3; 6] = [3; 4] \quad 0.25 \text{ ن}$$

$$I \cup J = [-1; 4] \cup [3; 6] = [-1; 6] \quad 0.25 \text{ ن}$$

③ • تبيان أن : $0 \leq \left(\frac{a}{3} - 1\right) \leq 1$: 0.5 ن

$$3 \leq a \leq 6$$

$$1 \leq \frac{a}{3} \leq 2$$

$$0 \leq \frac{a}{3} - 1 \leq 1$$

• استنتاج مقارنة بين العددين : $\left(\frac{a}{3} - 1\right)^{1446}$ و $\left(\frac{a}{3} - 1\right)^{2024}$

بما أن $0 \leq \frac{a}{3} - 1 \leq 1$ فإن القوى الطبيعية لهذا العدد تتناقص ومنه : $\left(\frac{a}{3} - 1\right)^{2024} < \left(\frac{a}{3} - 1\right)^{1446}$: 0.5 ن

← التمرين الثاني (08 نقاط)

① تبيان أن : $P(x) = \begin{cases} -3x + 9 ; x \in]-\infty; 1] \\ -x + 7 ; x \in [1; +\infty[\end{cases}$: 1.5 ن

$$0.5 \text{ ن} \quad P(x) = \sqrt{(1-x)^2 - 2x + 8} = |1-x| - 2x + 8$$

المعادلة : $1-x=0$ ومنه : $x=1$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
إشارة العبارة $(1-x)$	+	0	-
$ 1-x $	$1-x$	0	$-1+x$
$-2x+8$	$-2x+8$	$-2x+8$	$-2x+8$
$P(x)$	$-3x+9$		$-x+7$

② حساب $P(-1)$ و $P(2)$ باستعمال السؤال ①

• بما أن $-1 \in]-\infty; 1]$ فإن : $P(-1) = -3(-1) + 9 = 3 + 9 = 12$: 0.5 ن

• بما أن $2 \in [1; +\infty[$ فإن : $P(2) = -(2) + 7 = -2 + 7 = 5$: 0.5 ن

③ حل المعادلة $P(x) = 0$ في $\mathbb{R}$:

• على المجال $] -\infty; 1]$: 01 ن	• على المجال $[1; +\infty[$: 01 ن
المعادلة: $P(x) = 0$ تكافئ: $-3x + 9 = 0$ ومنه: $3x = 9$	المعادلة: $P(x) = 0$ تكافئ: $-x + 7 = 0$ ومنه: $x = 7$
ومنه: $x = 3$ مرفوض لأن $3 \notin] -\infty; 1]$	مقبول لأن $7 \in [1; +\infty[$

إذن : $S = \{7\}$ 0.5 ن

④ حل المتراجحة $P(x) \geq 0$ في $\mathbb{R}$:

• على المجال $] -\infty; 1]$: 01 ن	• على المجال $[1; +\infty[$: 01 ن
المتراجحة: $P(x) \geq 0$ تكافئ: $-3x + 9 \geq 0$	المتراجحة: $P(x) \geq 0$ تكافئ: $-x + 7 \geq 0$
ومنه: $-3x \geq -9$ ومنه: $x \leq 3$ ومنه: $x \in] -\infty; 3]$	ومنه: $-x \geq -7$ ومنه: $x \leq 7$ ومنه: $x \in] -\infty; 7]$
ومنه: $x \in] -\infty; 3] \cap] -\infty; 1]$ إذن: $S_1 =] -\infty; 1]$	ومنه: $x \in] -\infty; 7] \cap [1; +\infty[$ إذن: $S_2 = [1; 7]$
ومنه: $S = S_1 \cup S_2 =] -\infty; 1] \cup [1; 7]$ إذن : $S =] -\infty; 7]$ 0.5 ن	