

التمرين الأول: (05 نقاط)

1/ نعتبر العددين الحقيقيين a و b حيث: $a = 3\sqrt{3}$ و $b = 2\sqrt{7}$

(أ) بين أن: $a - b = \frac{-1}{3\sqrt{3}+2\sqrt{7}}$

(ب) استنتج مقارنة بين العددين a و b

2/ (أ) أنشر وبسط العدد $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{7})^2$

(ب) استنتج كتابة مبسطة للعدد الحقيقي x حيث: $x = \sqrt{55 - 12\sqrt{21}}$

التمرين الثاني: (05 نقاط)

1/ a و b عدنان حقيقيان حيث: $2 \leq a \leq 4$ و $1 \leq b \leq 3$

- أعط حصر لكل من: $X = 3a - 2b$ و $Y = \frac{a+b}{ab}$

2/ أعط حصر للعدد الحقيقي Z علما أن: $1 \leq \frac{-5Z+1}{2} \leq 3$

التمرين الثالث: (10 نقاط)

I- ليكن I و J مجموعتان معرفتان كما يلي: $I = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 1\}$ و $J = \{x \in \mathbb{R} / -2 < -x + 3 < 5\}$

1/ أكتب كلا من I و J على شكل مجال

2/ جد كلا من $I \cap \mathbb{R}_+$ ، $I \cup J$ ، $I \cap J$

II - أنقل ثم أكمل الجدول التالي (طريقة الحساب مطلوبة على ورقة الإجابة)

المجال	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة
$\left[-\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$			
		$d(x; -4) < 4$	
			$ 3x - 3 \leq 6$

" النجاح سلاام لا تستطيع أن ترتقيها ويدك في جيبيك "

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	المجزأة	
	(01.5 ن)	التمرين الأول: 1/ أ) تبيان أن: $a - b = \frac{-1}{3\sqrt{3}+2\sqrt{7}}$ $a - b = \frac{3\sqrt{3} - 2\sqrt{7}}{(3\sqrt{3}-2\sqrt{7})(3\sqrt{3}+2\sqrt{7})}$ $= \frac{3\sqrt{3}-2\sqrt{7}}{3\sqrt{3}+2\sqrt{7}}$ $= \frac{(3\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{7})^2}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}}$ $= \frac{27 - 28}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}}$ $= \frac{-1}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}}$
	(01 ن)	ب) استنتاج مقارنة بين العددين a و b: لدينا: $a - b = \frac{-1}{3\sqrt{3}+2\sqrt{7}} < 0$ معناه: $a - b < 0$ أي: $a < b$
	(01.5 ن)	2/ أ) نشر وتبسيط العدد $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{7})^2$: $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{7})^2 = (3\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{7})^2 - 2(3\sqrt{3})(2\sqrt{7})$ $= 27 + 28 - 12\sqrt{21}$ $= 55 - 12\sqrt{21}$
	(01 ن)	ب) استنتاج كتابة مبسطة للعدد الحقيقي x: $x = \sqrt{55 - 12\sqrt{21}}$ $= \sqrt{(3\sqrt{3} - 2\sqrt{7})^2}$ $= 3\sqrt{3} - 2\sqrt{7} $ لدينا مما سبق $a < b$ معناه: $3\sqrt{3} < 2\sqrt{7}$ أي: $3\sqrt{3} - 2\sqrt{7} < 0$ ومنه: $x = -(3\sqrt{3} - 2\sqrt{7})$ $= 2\sqrt{7} - 3\sqrt{3}$
	(05 ن)	
	(01.5 ن)	التمرين الثاني: 1/ إعطاء حصر لـ $X = 3a - 2b$: لدينا: $2 \leq a \leq 4$ إذن: $6 \leq 3a \leq 12$.....(1) ولدينا: $1 \leq b \leq 3$ إذن: $-6 \leq -2b \leq -2$.....(2) بجمع المتباينتين (1) و (2) طرفا لطرف نجد: $0 \leq 3a - 2b \leq 10$ أي: $0 \leq X \leq 10$
	(01.5 ن)	إعطاء حصر لـ $Y = \frac{a+b}{ab}$: لدينا: $2 \leq a \leq 4$.....(1) ولدينا: $1 \leq b \leq 3$.....(2) بجمع المتباينتين (1) و (2) طرفا لطرف نجد: $3 \leq a + b \leq 7$.....(3) بضرب المتباينتين (1) و (2) طرفا لطرف (جميع الأطراف موجبة) نجد: $2 \leq ab \leq 12$ ومنه: $\frac{1}{12} \leq \frac{1}{ab} \leq \frac{1}{2}$.....)

(02 ن)

بضرب المتباينتين (3) و (4) طرفا لطرف (جميع الأطراف موجبة) نجد: $\frac{3}{12} \leq \frac{a+b}{ab} \leq \frac{7}{2}$
أي: $\frac{3}{12} \leq Y \leq \frac{7}{2}$

2/ اعطاء حصرا للعدد الحقيقي Z:

$$1 \leq \frac{-5Z+1}{2} \leq 3 \quad \text{لدينا:}$$

بضرب أطراف المتباينة في العدد 2 نجد: $2 \leq -5Z + 1 \leq 6$

بإضافة العدد (-1) إلى أطراف المتباينة نجد: $1 \leq -5Z \leq 5$

بضرب أطراف المتباينة في العدد $\left(-\frac{1}{5}\right)$ نجد: $-1 \leq Z \leq -\frac{1}{5}$

(05 ن)

(0.75 ن)

التمرين الثالث:

1- كتابة المجموعة I على شكل مجال:

$$I = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 1\} \quad \text{لدينا:}$$

$$I = [1; +\infty[\quad \text{معناه:}$$

كتابة المجموعة J على شكل مجال:

$$J = \{x \in \mathbb{R} / -2 < -x + 3 < 5\} \quad \text{لدينا:}$$

$$= \{x \in \mathbb{R} / -5 < -x < 2\}$$

$$= \{x \in \mathbb{R} / -2 < x < 5\}$$

$$J =]-2; 5[\quad \text{معناه:}$$

2/ إيجاد كلا من $I \cap J$ ، $I \cup J$ و $I \cap \mathbb{R}_+$

$$I \cap J = [1; 5[$$

$$I \cup J =]-2; +\infty[$$

$$I \cap \mathbb{R}_+ = [1; +\infty[$$

(01.25 ن)

(03 ن)

(05 ن)

II- نقل ثم اكمال الجدول التالي:

المجال	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة
$x \in \left[-\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$	$-\frac{1}{4} \leq x \leq \frac{1}{2}$	$d\left(x; \frac{1}{8}\right) \leq \frac{3}{8}$	$\left x - \frac{1}{8}\right \leq \frac{3}{8}$
$x \in]-8; 0[$	$-8 < x < 0$	$d(x; -4) < 4$	$ x + 4 < 4$
$x \in [-1; 3]$	$-1 \leq x \leq 3$	$d(x; 1) \leq 2$	$ 3x - 3 \leq 6$

(1) لدينا: $x \in \left[-\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$ يكافئ: $-\frac{1}{4} \leq x \leq \frac{1}{2}$

حساب c و r:

$$c = \frac{a+b}{2} = \frac{-\frac{1}{4} + \frac{1}{2}}{2} = \frac{\frac{1}{4}}{2} = \frac{1}{8}$$

$$r = \frac{b-a}{2} = \frac{\frac{1}{2} - (-\frac{1}{4})}{2} = \frac{\frac{3}{4}}{2} = \frac{3}{8}$$

$$d\left(x; \frac{1}{8}\right) \leq \frac{3}{8} \quad \text{يكافئ:} \quad \left|x - \frac{1}{8}\right| \leq \frac{3}{8} \quad \text{معناه:}$$

(2) لدينا: $d(x; -4) < 4$ يكافئ: $|x + 4| < 4$

حساب a و b:

$$a = c - r = -4 - 4 = -8$$

$$b = c + r = -4 + 4 = 0$$

معناه: $-8 < x < 0$ يكافئ: $x \in]-8; 0[$

(3) لدينا: $|3x - 3| \leq 6$ يكافئ: $|3(x - 1)| \leq 6$ يكافئ: $3|x - 1| \leq 6$

يكافئ: $|x - 1| \leq 2$ يكافئ: $d(x; 1) \leq 2$

حساب a و b:

$$a = c - r = 1 - 2 = -1$$

$$b = c + r = 1 + 2 = 3$$

معناه: $-1 \leq x \leq 3$ يكافئ: $x \in [-1; 3]$

(10 ن)