

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المستوى: 1 ج م ع وتك

المدة: ساعة

التمرين الأول

$$(1) \quad x \text{ و } y \text{ أعداد حقيقية حيث: } -5 \leq -2x + 7 \leq 1 \text{ و } -1 \leq \frac{1-y}{3} \leq \frac{1}{3}$$

$$أ/ \text{ بين أن: } 3 \leq x \leq 6 \text{ و } 0 \leq y \leq 4$$

$$ب/ \text{ أعط حصرًا للعدد: } \sqrt{\frac{y^2}{4x-2y}}$$

$$ج/ \text{ بين أن: } 0 \leq \frac{x}{3} - 1 \leq 1 \text{ ثم استنتج المقارنة بين } \left(\frac{x}{3} - 1\right)^3, \left(\frac{x}{3} - 1\right)^{2025} \text{ و } \left(\frac{x}{3} - 1\right)$$

(2) a و b عددان حقيقيان موجبان تمامًا، نعتبر الأعداد الحقيقية A, B, C و التالية:

$$A = \frac{a+b}{2}, \quad B = \sqrt{ab}, \quad C = \frac{2ab}{a+b}$$

$$أ/ \text{ قارن بين العددين } A^2 \text{ و } B^2, \text{ ثم استنتج مقارنة بين } A \text{ و } B.$$

$$ب/ \text{ بين أن: } B - C = \frac{\sqrt{ab}}{a+b}(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \text{ ثم استنتج أن } B \geq C \text{ (استعمل المتطابقات الشهيرة).}$$

التمرين الثاني

(1) اكتب العبارة الآتية دون رمز القيمة المطلقة حيث:

$$D = |\sqrt{7} - 4| + |4 - 2\sqrt{7}| + \sqrt{(\sqrt{7} - 2)^2}$$

(2) أكمل الجدول التالي، موضحاً طريقة الحساب

صيغة الحصر	صيغة المجال	مركز المجال	نصف قطر المجال	صيغة المسافة	صيغة القيمة المطلقة
$x \leq 4$		2			
$x \in]-1; 5[$					
				$d(x, -2) \leq 3$	
					$ x + 5 \leq 2$

$$I =]-\infty; -2[\cup]3; +\infty[\quad J =]-5; 5[\quad K = [-1; 3] \text{ حيث: } \mathbb{R} \text{ من}$$

(3) عين كل من: $J \cup R, I \cap R, I \cap K, I \cap J, I \cup J$.

$$0 < \frac{x}{3} - 1 < 1 \quad \text{اي}$$

استاج الكفارته

كمان $0 < \frac{x}{3} - 1 < 1$ (ترتيب تنازلي)
 $(\frac{x}{3} - 1)^2 > (\frac{x}{3} - 1)^3 > (\frac{x}{3} - 1)^{2025}$

② - مقارنة بين A^2 و B^2

لدينا $A^2 - B^2 = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \sqrt{a} \times b^2$
 $= \frac{a^2 + b^2 + 2ab}{4} - a \times b$
 $= \frac{a^2 + b^2 + 2ab - 4ab}{4}$
 $= \frac{a^2 + b^2 - 2ab}{4} = \frac{(a-b)^2}{4} > 0$

اي $A^2 - B^2 > 0$ اي $A^2 > B^2$

استاج الكفارته بين A و B

لدينا $A^2 > B^2$ و $A > 0$ و $B > 0$
 فانه $A > B$

ب- نتيج ان $B.C = \frac{\sqrt{ab}}{a+b} (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$

$B.C = \frac{\sqrt{ab}}{a+b} - \frac{2ab}{a+b}$
 $= \frac{\sqrt{ab} \times (a+b) - 2ab}{a+b}$
 $= \frac{\sqrt{ab} \times (a+b) - 2\sqrt{ab}}{a+b}$
 $= \frac{\sqrt{ab}}{a+b} (a+b - 2\sqrt{ab})$
 $= \frac{\sqrt{ab}}{a+b} (\sqrt{a}^2 + \sqrt{b}^2 - 2\sqrt{a}\sqrt{b})$

$B.C = \frac{\sqrt{a+b}}{a+b} (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2$

حل الممرتين الاول:

1- نتيج ان $3 < x < 6$ و $0 < y < 4$

لدينا $1 < -2x + 7 < 5$

اي $-12 < -2x < -6$

اي $3 < x < 6$

و لدينا $1 < \frac{1-y}{3} < 1$

اي $-3 < 1-y < 1$

اي $-4 < -y < 0$

اي $0 < y < 4$

2- $\sqrt{\frac{y^2}{4x-2y}}$

لدينا $0 < y < 4$ اي $0 < y^2 < 16$

و لدينا $3 < x < 6$ اي $12 < 4x < 24$

و لدينا $0 < y < 4$ اي $-8 < -2y < 0$

رجع ② و ③

$4 < 4x - 2y < 24$

اي $\frac{1}{24} < \frac{1}{4x-2y} < \frac{1}{4}$

سجرب ① في ④

$0 < \frac{y^2}{4x-2y} < 4$

اي $0 < \sqrt{\frac{y^2}{4x-2y}} < 2$

ج- نتيج ان $0 < \frac{x}{3} - 1 < 1$

لدينا $3 < x < 6$

اي $1 < \frac{x}{3} < 2$

③ - نعين تقاطع واتحاد مجالات:

$I \cup J =]-\infty; -2] \cup [3; 5]$



$$I \cup J =]-\infty; -2] \cup [3; 5]$$

$$I \cap J = \emptyset$$

$$I \cap K = \{3\}$$

$$I \cap \mathbb{R} = I =]-\infty; -2] \cup [3; +\infty[$$

$$J \cup \mathbb{R} = \mathbb{R} =]-\infty; +\infty[$$



- استاج ان $B \geq C$:

$$B - C = \frac{\sqrt{ab}}{a+b} (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2$$

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 \geq 0$$

$$\frac{\sqrt{ab}}{a+b} > 0 \text{ و } a > 0 \text{ و } b > 0 \text{ اذن}$$

$$\frac{\sqrt{ab}}{a+b} (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 \geq 0$$

$$B - C \geq 0$$

$$B \geq C$$

حل المتريبة الثانية:

① - كتابة D بدون رموز قيم مطلق:

$$D = |\sqrt{7} - 4| + |4 - 2\sqrt{7}| + \sqrt{(\sqrt{7} - 2)^2}$$

$$= |\sqrt{7} - 4| + |4 - 2\sqrt{7}| + |\sqrt{7} - 2|$$

$$= -(\sqrt{7} - 4) - (4 - 2\sqrt{7}) + \sqrt{7} - 2$$

$$= -\sqrt{7} + 4 - 4 + 2\sqrt{7} + \sqrt{7} - 2$$

$$D = 2\sqrt{7} - 2$$

③ - اكمال الجدول:

صيغة الحصر	صيغة الكمال	نصف الفاصل	مركز الكمال	صيغة الكمال	صيغة قيمة مطلقة
$0 \leq x \leq 4$	$d(x, 2) \leq 2$	2	2	$x \in [0, 4]$	$ x - 2 \leq 2$
$-1 < x < 5$	$d(x, 2) < 3$	3	2	$x \in]-1; 5[$	$ x - 2 < 3$
$-5 \leq x \leq 1$	$d(x, -2) \leq 3$	3	-2	$x \in [-5; 1]$	$ x + 2 \leq 3$
$-7 \leq x \leq -3$	$d(x, -5) \leq 2$	2	-5	$x \in [-7; -3]$	$ x + 5 \leq 2$

انتهى التصحيح

الإستاذ:
فراحتي الكعوط