

★ إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات ★

التمرين الأول:

(I) نعتبر العددين الطبيعيين $a = 990$ و $b = 378$

- (1) حل العددين a و b إلى جداء عوامل أولية.
- (2) أحسب $PGCD(a; b)$ و $PPCM(a; b)$.
- (3) أكتب الكسر $\frac{a}{b}$ على شكل غير قابل للاختزال.
- (4) أدرس أولية العدد 113.

(II) نعتبر الأعداد التالية: $A = 0,381$ ؛ $B = \frac{(-27)^2 \times 8^{-3} \times 14}{(4^{-2})^{-1} \times (-25)^3 \times 10^{-2}}$

$$D = \frac{1.2 \times 10^{-3} \times 2^4}{8 \times (-2) \times 10^{-4}} \quad ; \quad C = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}} \times \sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$$

- (1) عين طبيعة العدد A ثم أكتبه على شكل كسر.
- (2) بسّط الأعداد B و C ، ثم عين أصغر مجموعة ينتمي إليها كل منها.
- (3) أكتب العدد D على الشكل العلي.

التمرين الثاني:

(I) أكمل الجدول التالي:

الحصر	المجال	المسافة	القيمة المطلقة
$-\frac{1}{3} \leq x \leq 4$			
	$x \in \left] -\frac{9}{2}; 3 \right[$		
		$d(x, 0) \leq 2$	
			$ x + 3 < \frac{1}{2}$

(II) نعتبر المجالين $F = \left[-\frac{1}{2}; 4 \right[$ و $E = \left] -2; \frac{5}{2} \right]$

- (1) مثل المجالين على المستقيم العددي المزود بمعلم $(O; I)$.
- (2) عين $E \cap F$ و $E \cup F$.

(III) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة والمترابحة التاليتين: (1) $|2x - 2| = 6$ (2) $|x - 1| < 2$

التمرين الثالث:

(I) a و b عدنان حقيقيان حيث: $a = 3\sqrt{3}$ و $b = 2\sqrt{7}$

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

(2) استنتج مقارنة بين العددين a و b .

(II) x و y عدنان حقيقيان حيث: $-4 < x < -1$ و $2 < y < 5$

• جد حصرًا للأعداد التالية:

(1) $y - x$ (2) $1 - xy$ (3) $\sqrt{\frac{y - x}{1 - xy}}$ (4) $x^2 + y$

😊😊 بالتوفيق للجميع 😊😊

التمرين الأول: (4)

(I) $a = 990$; $b = 378$

a - تحليل العددين a و b :

لدينا:

$$\begin{array}{r|l} 990 & 2 \\ 495 & 3 \\ 165 & 3 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 378 & 2 \\ 189 & 3 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

ومنه: $990 = 2 \times 3 \times 5 \times 11 = a$

و $378 = 2 \times 3^3 \times 7 = b$

(a) - حساب :

• $\text{PGCD}(a, b) = 2 \times 3^2 = 18$

• $\text{PPCM}(a, b) = 2 \times 3^3 \times 5 \times 7 \times 11 = 20790$

(3) كتابة الكسر على شكل غير قابل للاختزال:

$\frac{a}{b} = \frac{990}{378} = \frac{990 \div 18}{378 \div 18} = \frac{55}{21}$

(4) دراسة أولية العدد 113 :

القسم	2	3	5	7	11
قابلية القسمة	ب	ب	ب	ب	ب
الباقي	56	37	22	16	10

لاحظ أن الباقي (10) هو نفس الرقم (11)

وإذا ما العدد 113 عدد أولي

(II) $A = 0,381$; $B = \frac{(-27) \times 8^{-3} \times 14}{(4^2)^{-1} \times (-25)^3 \times 10^{-2}}$

$C = \sqrt{3-2\sqrt{2}} \times \sqrt{3+2\sqrt{2}}$; $D = \frac{1,2 \times 10^{-3} \times 2}{8 \times (-2) \times 10^4}$

a - كتابة A كتابة كسرية :

• العدد A عدد ناطق

• لدينا A عدد ناطق كتابته العشرية

بـ الفاصلة دورية حيث أن رقم الدور

ليست مباشرة بعد الفاصلة
لدينا عدد رقم بعد الفاصلة وقبل الدور هو : $m = 1$ ومنه نضع :

$b = 10A = 3,81$

ومنه b عدد ناطق كتابته العشرية دورية حيث أن رقم الدور مباشرة بعد الفاصلة - وعددها : $n = 2$

ومنه لدينا صحة : $10^2 b - b = 99b$

ومن صحة أخرى :

$10^2 b - b = 100(3,81) - (3,81) = (381,81) - (3,81) = 378$

وعليه يصبح لدينا : $99b = 378$

أي : $b = \frac{378}{99}$

نكن $b = 10A$ أي $A = \frac{b}{10}$

$A = \frac{\frac{378}{99}}{10} = \frac{378}{990} (= \frac{21}{55})$

(2) تبسيط الأسعاد :

• $B = \frac{(-27)^2 \times 8^{-3} \times 14}{(4^2)^{-1} \times (-25)^3 \times 10^{-2}}$
 $= - \frac{27^2 \times 14 \times 10^2}{4^2 \times 25^3 \times 2^3}$

$= - \frac{(3^3)^2 \times (7 \times 2) \times (5 \times 2)^2}{(2^2)^2 \times (5^2)^3 \times (2^3)^3}$
 $= - \frac{3^6 \times 7 \times 2 \times 5^2 \times 2^2}{2^4 \times 5^6 \times 2^9}$

$= - \frac{3^6 \times 2^3 \times 5^2 \times 7}{2^{13} \times 5^6} = - \frac{3^6 \times 7}{2^{13-3} \times 5^{6-2}}$

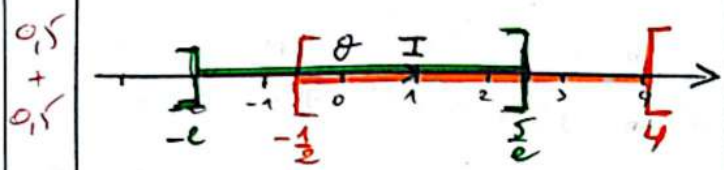
$= - \frac{3^6 \times 7}{2^{10} \times 5^4} (= \frac{5103}{640000})$

• العدد B عدد عشري

0,25 $\begin{cases} C = \frac{3 - \frac{9}{2}}{2} = \frac{6-9}{2} = -\frac{3}{4} \quad (2) \\ r = \frac{3 + \frac{9}{2}}{2} = \frac{6+9}{2} = \frac{15}{4} \end{cases}$

0,25 $\begin{cases} C - r = -3 - \frac{1}{2} = -\frac{6-1}{2} = -\frac{7}{2} \quad (3) \\ C + r = -3 + \frac{1}{2} = -\frac{6+1}{2} = -\frac{5}{2} \end{cases}$
 0,25 $C - r = 0 - 2 = -2$ $C + r = 0 + 2 = 2 = b$
 $F = [-\frac{1}{2}; 4[$ و $E =]-2; \frac{5}{2}] = (II)$

1- قَبِيل (كَلْبِي) =



0,5 $E \cap F = [-\frac{1}{2}; \frac{5}{2}]$ - (2)

0,5 $E \cup F =]-2; 4[$

(III) حل المعادلات والمبرهنات:

(1) --- $|2x - 2| = 6$ - (1)

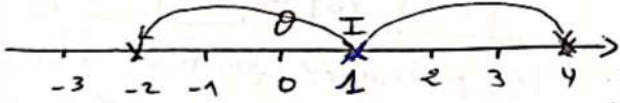
* مبرهنات: $|a| = b$: $a = b$ أو $a = -b$: (1) تكافؤ:

$|2(x-1)| = 6$

وحيث: $|2||x-1| = 6$: $|x-1| = 3$: $|x-1| = 3$: $|x-1| = 3$: $|x-1| = 3$

$|x-1| = 3$: $|x-1| = 3$: $|x-1| = 3$: $|x-1| = 3$

$d(x; 1) = 3$: $d(x; 1) = 3$: $d(x; 1) = 3$: $d(x; 1) = 3$



$x = -2$ أو $x = 4$: $x = -2$ أو $x = 4$

* مبرهنات: $|a| = b$: $a = b$ أو $a = -b$: (1) تكافؤ:

: $2x - 2 = 6$ و $2x - 2 = -6$: $2x - 2 = 6$ و $2x - 2 = -6$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$2x - 2$	-	0	+
المعادلة (1)	$-2x + 2 = 6$		$2x - 2 = 6$

الحل: $]-\infty, 1]$: $]-\infty, 1]$: $]-\infty, 1]$

$-2x + 2 = 6$: $-2x + 2 = 6$: $-2x + 2 = 6$

• $C = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}} \times \sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$
 $= \sqrt{(3 - 2\sqrt{2})(3 + 2\sqrt{2})}$
 $= \sqrt{3^2 - (2\sqrt{2})^2} = \sqrt{9 - 4 \times 2}$
 $= \sqrt{9 - 8} = \sqrt{1} = 1$

• العدد C عدد طبيعي.

• $D = \frac{1,2 \times 10^{-3} \times 2^4}{8 \times (-2) \times 10^{-4}} \quad - (3)$

$= - \frac{1,2 \times 10^4 \times 2^4}{2^3 \times 2 \times 10^3}$

$= - 1,2 \times 10^{4-3} = - 1,2 \times 10$

$\begin{cases} D = -12 \\ D = -1,2 \times 10 \end{cases}$: $D = -12$: $D = -1,2 \times 10$

المبرهنات الثاني: (69)

(I) دالة كمال الجذور:

المعادلة	الحل	المعادلة	الحل	المعادلة	الحل	المعادلة	الحل
$ x \leq 2$	$d(x; 0) \leq 2$	$ x + \frac{3}{2} \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$	$d(x; -\frac{3}{2}) \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$	$ x + \frac{1}{2} \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$	$d(x; -\frac{1}{2}) \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$	$ x + \frac{1}{2} \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$	$d(x; -\frac{1}{2}) \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$
$x \in [-2; 2]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$
$x \in [-2; 2]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$	$x \in [-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}]$

0,25 $\begin{cases} C = \frac{4 - \frac{1}{3}}{2} = \frac{12-1}{2} = \frac{11}{2} \\ r = \frac{4 + \frac{1}{3}}{2} = \frac{12+1}{2} = \frac{13}{2} \end{cases} \quad (1)$

$$x \in]1, 3[\quad \text{بذلك}$$

بذلك طول المتراصة (2) هي

$$J =]-1, 1[\cup]1, 3[$$

$$J' =]-1, 3[\quad \text{أي}$$

المبريد الثالث: (44)

$$b = 2\sqrt{7} \quad ; \quad a = 3\sqrt{3} \quad (I)$$

$$\begin{aligned} a-b &= 3\sqrt{3} - 2\sqrt{7} \\ &= (3\sqrt{3} - 2\sqrt{7}) \times \frac{(3\sqrt{3} + 2\sqrt{7})}{(3\sqrt{3} + 2\sqrt{7})} \\ &= \frac{(3\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{7})^2}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}} \\ &= \frac{9 \times 3 - 4 \times 7}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}} = \frac{27 - 28}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}} \\ &= \frac{-1}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}} \end{aligned}$$

$$a < b \quad \text{منه} \quad a-b < 0 \quad \text{لذلك}$$

$$(II) \quad -4 < x < -1 \quad \text{و} \quad 2 < y < 5$$

$$y-x \quad \text{لذلك} \quad 2 < y < 5 \quad (0,5)$$

$$-4 < x < -1 \quad \text{أي} \quad 1 < -x < 4$$

$$3 < y-x < 9 \quad \text{بجمع طرفي المتراجحة}$$

$$(e) \quad 1-x < y \quad \text{لذلك} \quad 1 < -x < 4 \quad \text{و} \quad 2 < y < 5 \quad (0,1)$$

$$2 < -xy < 20 \quad \text{بضرب طرفي المتراجحة في } -1$$

$$3 < 1-xy < 21 \quad \text{بإضافة العدد 1 في الطرفين}$$

$$(3) \quad \sqrt{\frac{y-x}{1-xy}} \quad \text{لذلك} \quad 3 < 1-xy < 21 \quad (0,95)$$

$$\frac{1}{21} < \frac{1}{1-xy} < 1 \quad \text{منه}$$

$$x = -2 \quad \text{أي} \quad -2x = 4 \quad \text{منه}$$

(مقبول)

$$\bullet \text{ على المجال }]1, +\infty[\text{ المتعادلة (1)}$$

$$2x - 2 = 6 \quad \text{بكمية}$$

$$x = 4 \quad \text{أي} \quad 2x = 8 \quad \text{منه}$$

$$J = \{-2, 4\} \quad \text{حالتان: (1)}$$

$$(e) \quad |x-1| < 2$$

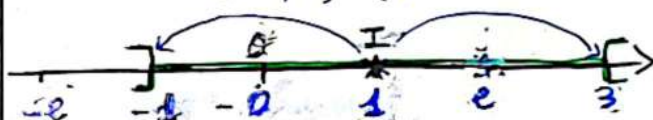
$$\# \text{ طريقة 01: } |x-1| < 2 \quad \text{مساو}$$

$$x \in]+1-2; +1+2[$$

$$x \in]-1, 3[\quad \text{أي}$$

$$\# \text{ طريقة 02: } |x-1| < 2 \quad \text{مساو}$$

$$2(x, 1) < 2$$



$$x \in]-1, 3[\quad \text{بذلك}$$

$$\# \text{ طريقة 03: } |x-1| < 2 \quad \text{نفسه}$$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
x-1	-	0	+
المتراجحة (2)	$-x+1 < 2$		$x+1 < 2$

$$\bullet \text{ على المجال }]-\infty, 1[\text{ المتراجحة (2)}$$

$$-x+1 < 2 \quad \text{بكمية}$$

$$\text{منه: } -x < 1 \quad \text{أي} \quad x > -1$$

$$\text{بذلك: } x \in]-\infty, 1[\quad \text{و} \quad x \in]-1, +\infty[$$

$$\text{بذلك: } x \in]-1, +\infty[\cap]-\infty, 1[=]-1, 1[$$

$$\bullet \text{ على المجال }]1, +\infty[\text{ المتراجحة (2)}$$

$$\text{بكمية: } x-1 < 2$$

$$\text{منه: } x < 3 \quad \text{أي} \quad x \in]-\infty, 3[$$

$$\text{و} \quad x \in]1, +\infty[\quad \text{بذلك}$$

$$x \in]-\infty, 3[\cap]1, +\infty[$$

ولدينا: $3 < y-x < 9$

ومن هنا نضرب طرفي المتراجحة:

$$3 \times \frac{1}{21} < (y-x) \times \frac{1}{1-xy} < 9 \times \frac{1}{3}$$

أي:

$$\frac{1}{7} < \frac{y-x}{1-xy} < 3$$

وعلاوة على:

$$\sqrt{\frac{1}{7}} < \sqrt{\frac{y-x}{1-xy}} < \sqrt{3}$$

$$\frac{\sqrt{7}}{7} < \sqrt{\frac{y-x}{1-xy}} < \sqrt{3}$$

(4) $\underline{\underline{x^2+y}}$: (0,5)

ولدينا: $1 < -x < 4$

$1 < -x < 4$

من هنا نضرب طرفي المتراجحة:

$$1 < x^2 < 16$$

ولدينا: $2 < y < 5$

من هنا نجمع طرفي المتراجحة:

$$3 < x^2+y < 21$$