الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

✓مديرية التربية لولاية جيجل ✓المستوى: الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

✓ثانوية محمد راشدي -سيدي معروف المدة: ساعتان

★ إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات ★

التمرين الأول:

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

1) حلل العددين b و a إلى جداء عوامل أولية.

2) أُحسب $PGCD\,(a;b)$ و $PPCM\,(a;b)$.

3) أُكتب الكسر $\frac{a}{b}$ على شكل غير قابل للإختزال.

4) أُدرس أولية العدد 113.

(II) نعتبر الأعداد التالية: $A = 0,3\underline{81}$ ؛ $B = \dfrac{(-27)^2 \times 8^{-3} \times 14}{(4^{-2})^{-1} \times (-25)^3 \times 10^{-2}}$

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

1) عين طبيعة العدد A ثم أُكتبه على شكل كسر.

2) بسّط الأعداد B و C ، ثم عين أصغر مجموعة ينتمي إليها كل منها.

3) أُكتب العدد D على الشكل العلمي.

التمرين الثاني:

(I) أكمل الجدول التالي:

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

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

1) مثّل المجالين على المستقيم العددي المزود بمعلم $(O;I)$.

2) عيّن $E \cap F$ و $E \cup F$.

(III) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة والمتراجحة التاليتين: **1)** $\lvert 2x-2\rvert = 6$ **2)** $\lvert x-1\rvert < 2$

www.dzexams.com

التمرين الثالث:

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

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

2) إستنتج مقارنة بين العددين a و b .

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

- جِدْ حصرًا للأعداد التالية:

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

☺☺بالتوفيق للجميع ☺☺

www.dzexams.com

التمرين الأول: (ن)

(I) $a=990$ ؛ $b=378$

1) تحليل العددين a و b:

990	2
495	3
165	3
55	5
11	11
1	

$990 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 11$

378	2
189	3
63	3
21	3
7	7
1	

$378 = 2 \times 3^3 \times 7$

ومنه: $a = 990 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 11$ (0,5)

و $b = 378 = 2 \times 3^3 \times 7$ (0,5)

2) حساب:

- $PGCD(a,b) = 2 \times 3^2 = 18$. (0,5)
- $PPCM(a,b) = 2 \times 3^3 \times 5 \times 7 \times 11 = 20790$. (0,5)

3) كتابة العدد على شكل غير قابل للاختزال:

$\frac{a}{b} = \frac{990}{378} = \frac{990 \div 18}{378 \div 18} = \frac{55}{21}$. (0,5)

4) دراسة أولية العدد 113:

القاسم	2	3	5	7	11
قابلية القسمة	✗	✗	✗	✗	✗
الحاصل	56	37	22	16	10

(0,5 موزعة؟)

نلاحظ أن الحاصل (10) أصغر من القاسم (11)

وأن العدد 113 عدد أولي. (0,25)

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

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

1) كتابة A كتابة كسرية.

- العدد A عدد ناطق. (0,5)
- لدينا: A عدد فاطق كتابته العشرية بعد الفاصلة دورية. حيث أرقام الدور ليست مباشرة بعد الفاصلة، وقبل الدور أرقام بعد الفاصلة.

لدينا عدد أرقام بعد الفاصلة وقبل الدور هو: $n=1$ ، ومنه نضع: $b = 10A = 3,81$ (0,75)

ومنه b عدد ناطق كتابته العشرية دورية حيث أرقام الدور مباشرة بعد الفاصلة، وعددها: $n=2$.

ومنه لدينا من جهة: $10^2 b - b = 99b$

ومن جهة أخرى:

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

$= (381,81) - (3,81) = 378$

وعليه يصبح لدينا: $99b = 378$

أي: $b = \frac{378}{99}$

لكن $b = 10A$ أي $A = \frac{b}{10}$

$A = \frac{\frac{378}{99}}{10} = \frac{378}{990} \left(= \frac{21}{55}\right)$ (0,25)

2) تبسيط الأعداد:

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

$= -\frac{27^2 \times 14 \times 10^2}{4^2 \times 25^3 \times 8^3}$.

$= -\frac{(3^3)^2 \times (7 \times 2) \times (5 \times 2)^2}{(2^2)^2 \times (5^2)^3 \times (2^3)^3}$ (0,75)

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

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

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

- العدد B عدد عشري. (0,25)

Scanné avec CamScanner
www.dzexams.com

• $C = \sqrt{3-2\sqrt{2}} \times \sqrt{3+2\sqrt{2}}$.

$= \sqrt{(3-2\sqrt{2}) \times (3+2\sqrt{2})}$ (0,75)

$= \sqrt{3^2 - (2\sqrt{2})^2} = \sqrt{9-4\times 2}$

$= \sqrt{9-8} = \sqrt{1} = 1$

• العدد C عدد طبيعي. (0,25)

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

$= -\dfrac{1,2 \times 10^4 \times e^4}{2^3 \times 2 \times 10^3}$ (0,5)

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

(أو بالكتابة العلمية: $D = -1e$ ، $D = -1,2 \times 10$)

التمرين الثاني: (09 نقاط)

(I) إكمال الجدول:

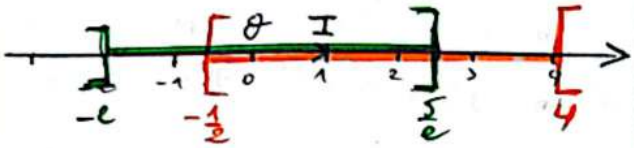
المتراجحة	$\left\|x - \frac{11}{6}\right\| \leq \frac{13}{6}$	$\left\|x + \frac{3}{4}\right\| < \frac{15}{4}$	$\|x\| \leq 2$	$\|x+3\| < \frac{1}{2}$
المسافة	$d(x;\frac{11}{6}) \leq \frac{13}{6}$	$d(x;-\frac{3}{4}) < \frac{15}{4}$	$d(x;0) \leq 2$	$d(x;-3) < \frac{1}{2}$
المجال	$x \in [-\frac{1}{3};4]$	$x \in]-\frac{9}{2};3[$	$x \in [-2;2]$	$x \in]-\frac{7}{2};-\frac{5}{2}[$
الحصر	$-\frac{1}{3} \leq x \leq 4$	$-\frac{9}{2} < x < 3$	$-2 \leq x \leq 2$	$-\frac{7}{2} < x < -\frac{5}{2}$

(0,25 × 12)

(1) $C = \dfrac{4 - \frac{1}{3}}{2} = \dfrac{\frac{12-1}{3}}{2} = \dfrac{11}{6}$ (0,25)

$r = \dfrac{4 + \frac{1}{3}}{2} = \dfrac{\frac{12+1}{3}}{2} = \dfrac{13}{6}$ (0,25)

(II) 1- تمثيل المجموعتين E و F:



(0,5 + 0,5)

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

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

(III) حل المعادلة والمتراجحة:

1- $|2x-2| = 6$ (1) (0,5)

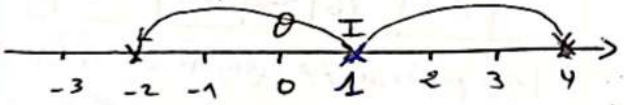
* الطريقة 1: لدينا: (1) تكافئ:

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

$2|x-1| = 6$ أي $|2||x-1| = 6$ ومنه:

$|x-1| = 3$ ، ومنه:

$d(x;1) = 3$ ، على:



$x = -2$ أو $x = 4$ ، إذن:

* الطريقة 2:

لدراسة إشارة $2x-2$:

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

• على المجال $]-\infty;1]$ نحل المعادلة (1): $-2x+2=6$ ؛ ومنه

Scanné avec CamScanner
www.dzexams.com

$x = -2$ أي $-2x = 4$ ومنه:

(المستقيم (d))

(1) مجموعة حلول المعادلة في المجال $]1,+\infty[$

نكافئ: $2x - 2 = 6$

ومنه: $2x = 8$ أي: $x = 4$

$S = \{-2, 4\}$ إذن حلا المعادلة (1) هما:

(2) ... $|x-1| < 2$ لـ

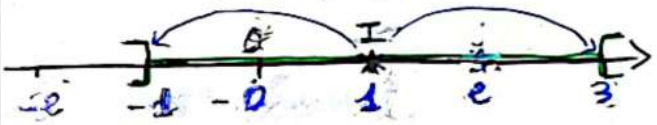
طريقة 01: * ومنه: $|x-1| < 2$

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

أي: $x \in]-1, 3[$

طريقة 02: * ومنه: $|x-1| < 2$

$d(x,1) < 2$



إذن: $x \in]-1, 3[$

طريقة 03: * نحل كل حالة على حدى حسب إشارة $x-1$:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$x-1$		$-$	0	$+$	
العبارة بدون $\lvert\ \rvert$	$-x+1 < 2$			$x-1 < 2$	

• على المجال $]-\infty, 1]$ العبارة بدون $|\ |$ هي (2)

نكافئ: $-x+1 < 2$

ومنه: $-x < 1$ أي $x > -1$

إذن: $x \in]-1, +\infty[$ و $x \in]-\infty, 1]$

إذن: $x \in]-1, +\infty[\cap]-\infty, 1] =]-1, 1]$

• على المجال $]1, +\infty[$ العبارة بدون $|\ |$ هي (2)

نكافئ: $x - 1 < 2$

ومنه: $x < 3$ أي: $x \in]-\infty, 3[$

إذن: $x \in]1, +\infty[$ و

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

1

$x \in]1, 3[$ إذن:

إذن حلول المتراجحة (2) هي:

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

أي: $S =]-1, 3[$.

التمرين الثالث: (04 نقاط)

(I) $a = 3\sqrt{3}$ ؛ $b = 2\sqrt{7}$

1- $a - b = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{7}$

$= (3\sqrt{3} - 2\sqrt{7}) \times \dfrac{(3\sqrt{3} + 2\sqrt{7})}{(3\sqrt{3} + 2\sqrt{7})}$

$= \dfrac{(3\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{7})^2}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}}$ 0,5

$= \dfrac{9 \times 3 - 4 \times 7}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}} = \dfrac{27 - 28}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}}$

$= \dfrac{-1}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}}$.

2- لدينا: $a - b < 0$ ومنه: $a < b$ 0,5

(II) $-4 < x < -1$ و $2 < y < 5$

• تأطير حصر لـ:

1- $y - x$: لدينا: $2 < y < 5$ (0,5)

و $1 < -x < 4$ أي $-4 < x < -1$

بالجمع طرفا لطرفا نجد: $\boxed{3 < y - x < 9}$ 0,75

2- $1 - xy$: لدينا: $1 < -x < 4$ (0,5)

و $2 < y < 5$

بالضرب طرفا لطرفا نجد: $2 < -xy < 20$ 0,5

بإضافة العدد 1 نجد: $\boxed{3 < 1 - xy < 21}$

3- $\sqrt{\dfrac{y-x}{1-xy}}$: لدينا: $3 < 1 - xy < 21$ (0,75)

ومنه: $\dfrac{1}{21} < \dfrac{1}{1-xy} < 1$

Scanné avec CamScanner
www.dzexams.com

ولدينا : $3 < y-x < 9$

وبضرب طرفا لطرفا نجد :

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

أي :

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

وعليه :

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

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

4- x^2+y : (0,5)

لدينا : $1 < -x < 4$

و $1 < -x < 4$

بالضرب طرفا لطرفا نجد :

$1 < x^2 < 16$

ولدينا : $2 < y < 5$

بالجمع طرفا لطرفا نجد :

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

Scanné avec CamScanner

www.dzexams.com