ثانوية : بلعروسي بن يحي - الرابطة - الأستاذ: سي محمد لوط

المستوى : سنة 1 ج م آداب يوم : 2024/12/03 المدة : 02 سا

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول ✻ (04 نقاط) ✻

انقل ثمّ املأ الفراغات بالرّمز $\in$ إذا كان العدد ينتمي إلى المجموعة ، وبالرمز $\notin$ إذا كان العدد لاينتمي إلى المجموعة مع التبرير في كل حالة ممّا يلي :

أ) $\sqrt{64} \cdots \mathbb{N}$ ب) $-\frac{15}{3} \cdots \mathbb{Z}$ جـ) $-\frac{3}{2} \cdots \mathbb{Z}$ د) $\frac{\sqrt{5}}{4} \cdots \mathbb{Q}$

هـ) $\sqrt{(-5)^2} \cdots \mathbb{R}$ و) $\frac{1}{100} \cdots \mathbb{D}$ ز) $-1.5 \times 10^3 \cdots \mathbb{Z}$ حـ) $\frac{2\pi - 2}{\pi - 1} \cdots \mathbb{N}$

التمرين الثاني ✻ (07 نقاط) ✻

لتكن a ، b و c أعداد طبيعية بحيث : $a = 8100$ ، $b = 3600$ و $c = 71$

1) هل العدد c أولي ؟ علّل إجابتك .

2) أ) حلّل كلا من a و b إلى جداء عوامل أولية .

ب) استنتج تحليلا إلى جداء عوامل أولية للعدد a^2 .

3) أ) عيّن $PGCD(a,b)$ و $PPCM(a,b)$.

ب) تحقّق أن $a \times b = PGCD(a,b) \times PPCM(a,b)$.

4) أكتب على أبسط شكل ممكن الأعداد التالية : $\sqrt{2a}$ ، $\frac{a}{b}$ و $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.

التمرين الثالث ✻ (09 نقاط) ✻

نعتبر الأعداد الحقيقية x ، y و z بحيث : $x \geq 2$ ، $1 \leq y \leq 4$ و $3 \leq z \leq 5$.

1) بيّن أنّ : $2x + 6 \geq 10$ ، وأنّ $\frac{1}{x+2} \leq \frac{1}{4}$

2) أعط حصرا لكل من $y + z$ و $y - z$.

3) بيّن أنّ : $11 \leq 2y + 3z \leq 23$

4) أكمل الجدول التالي :

الحصر	المجال	طول المجال	نصف قطر المجال	مركز المجال
$1 \leq x \leq 4$				
	$x \in]3;5[$			

✪✪ بالتوفيق ✪✪

تصحيح اختبار الفصل الأول للسنة 1 آداب

التمرين 01 (04 نقاط)

أ) $\sqrt{64} = 8 \in \mathbb{N}$ ✓ ب) $\frac{-15}{3} = -5 \in \mathbb{Z}$ ✓

ج) $\frac{-3}{2} = -1,5 \notin \mathbb{Z}$ ✓ د) $\frac{\sqrt{5}}{4} \notin \mathbb{Q}$ ✓ عدد أصم

هـ) $\sqrt{(-5)^2} = \sqrt{25} = 5 \in \mathbb{R}$ ✓ و) $\frac{1}{100} = \frac{1}{10^2} \in \mathbb{D}$ ✓

ز) $-1,5 \times 10^3 = -1500 \in \mathbb{Z}$ ✓ ح) $\frac{2\pi - 2}{\pi - 1} = \frac{2(\pi-1)}{\pi-1} = 2 \in \mathbb{N}$ ✓

التمرين 02 (07 نقاط)

لدينا: $a = 8100$ ، $b = 3600$ و $c = 71$

1. اختيار أولية العدد c: ✓

هل يقبل العدد c القسمة على	2	3	5	7	11
حاصل القسمة	35	23	14	10	6
الباقي	1	2	1	1	5
الإجابة	✗	✗	✗	✗	✗

بما أن $6 < 11$ آخر حاصل قسمة أصغر من المقسوم عليه والباقي غير معدوم فإن c عدد أولي

2. أ) تحليل كلا من a و b إلى جداء عوامل أولية: ✓

$a = 2^2 \times 3^4 \times 5^2$ ✓

$b = 2^4 \times 3^2 \times 5^2$ ✓

ب) استنتاج تحليل إلى جداء عوامل أولية للعدد a^2:

لدينا: $a = 2^2 \times 3^4 \times 5^2$ وعليه $a^2 = (2^2 \times 3^4 \times 5^2)^2$

أي $a^2 = 2^4 \times 3^8 \times 5^4$ ✓

3) أ) تعيين: PGCD(a,b) :

$PGCD(a,b) = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 = 900$ ✓

$PPCM(a,b) = 2^4 \times 3^4 \times 5^2 = 32400$ ✓

ب) التحقق أن: $a \times b = PGCD(a,b) \times PPCM(a,b)$

$a \times b = 8100 \times 3600 = 29160000$

لدينا: $PGCD(a,b) \times PPCM(a,b) = 32400 \times 900 = 29160000$ ✓

وعليه $a \times b = PGCD(a,b) \times PPCM(a,b)$

4) الكتابة على أبسط شكل ممكن:

$\sqrt{2a} = \sqrt{2 \times 2^2 \times 3^4 \times 5^2} = \sqrt{2^2} \times \sqrt{3^4} \times \sqrt{5^2} \times \sqrt{2}$

$\sqrt{2a} = 2 \times 3^2 \times 5\sqrt{2} = 90\sqrt{2}$ ✓

$\frac{a}{b} = \frac{2^2 \times 3^4 \times 5^2}{2^4 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4}$ ✓

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{8100} + \frac{1}{3600} = \frac{4}{32400} + \frac{9}{32400}$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{13}{32400}$ ✓

التمرين 03: (09 نقاط)

لدينا: $x \geq 2$ ؛ $1 \leq y \leq 4$ و $3 \leq z \leq 5$

1. تبيان أن: $2x+6 \geq 10$ و $\frac{1}{x+2} \leq \frac{1}{4}$

لدينا: $x \geq 2$ ومنه $2x \geq 4$ وعليه $2x+6 \geq 4+6$ ✓

إذن $2x+6 \geq 10$.

ولدينا أيضا: $x \geq 2$ ومنه $x+2 \geq 4$ وعليه

$\frac{1}{x+2} \leq \frac{1}{4}$ ✓

2) إيجاد حصر: $y+3$ و $y-3$:

لدينا: $1 \leq y \leq 4$ ... (1) و $3 \leq z \leq 5$

بالجمع طرفا لطرف نجد: $1+3 \leq y+3 \leq 4+5$

أي $4 \leq y+3 \leq 9$ ✓

لدينا $3 \leq z \leq 5$ ومنه $-5 \leq -z \leq -3$ ... (2)

بجمع (1) مع (2) طرفا لطرف نجد:

$1-5 \leq y-z \leq 4-3$ أي: $-4 \leq y-z \leq 1$ ✓

3. تبيان أن: $11 \leq 2y+3z \leq 23$ ✓

لدينا من المعطيات: $1 \leq y \leq 4$ ومنه $2 \leq 2y \leq 8$ ... (3)

و $3 \leq z \leq 5$ ومنه $9 \leq 3z \leq 15$ ... (4)

بجمع (3) مع (4) طرفا لطرف نجد:

$11 \leq 2y+3z \leq 23$ و. ه. م

4. إكمال الجدول: ✓

الحصر	المجال	طول المجال	نصف قطر المجال	مركز المجال
$1 \leq x \leq 4$	$x \in [1;4]$	$\ell = b-a$ $\ell = 4-1 = 3$	$r = \frac{\ell}{2} = \frac{3}{2}$	$c = \frac{a+b}{2} = \frac{4+1}{2} = \frac{5}{2}$
$3 < x < 5$	$x \in]3;5[$	$\ell = 5-3$ $\ell = 2$	$r = \frac{\ell}{2} = \frac{2}{2} = 1$	$c = \frac{a+b}{2} = \frac{5+3}{2} = 4$

بسيرة