الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية باتنة-ثانوية وادي الماء — السنة الدراسية : 2025/2024

المستوى : أولى جذع مشترك علوم — المـــــدة : ساعتان

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

✓ التمرين الأول (07 نقاط) :

كل سؤال مستقل عن الاخر:

1) هل العدد 667 عدد أولي ؟ برر إجابتك

2) أحسب : $PGCD\left(3^{n+3}+5^2\times 3^n;5^{2n+2}+7\times 5^{2n}\right)$ حيث n عدد طبيعي .

3) عين اصغر مجموعة ينتمي اليها العدد D بحيث : $D=\dfrac{\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2+\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^2}{\sqrt{\left(-\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^2\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)}}$.

4) A عدد حقيقي حيث $A^2=\dfrac{\left(0,004\times 10^{-7}\right)^3\times\left(3\times 10^2\right)^4}{\left(0,00000012\right)^4}$ أكتب A^2 على الشكل العلمي ثم استنتج قيمة A.

5) α و β عددان حقيقيان نضع $x=\alpha^2-\alpha\beta$ و $y=-\beta^2+\alpha\beta$ أحسب $y-x$ وجد اشارته ثم قارن بين العددين x و y .

✓ التمرين الثاني (07 نقاط) :

I و J مجالان على $\mathbb{R}$ بحيث $I=[-5;1]$ و $J=[-2;4]$.

1) عين المجموعتان $I\cap J$ و $I\cup J$.

2) x و y عددان حقيقيان حيث $x\in I$ و $y\in J$

أ- عين المجال المغلق الذي مركزه $c=1$ وطوله $l=6$.

ب- بين أنه اذا كان $x\in I$ فإن : $d(x;-2)\leq 3$.

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة ذات المجهول x حيث : $|x-4|-\dfrac{1}{2}=3$ و المتراجحة : $|-2x-1|\geq 1$.

✓ التمرين الثالث (06 نقاط) :

a و b عددان حقيقيان حيث : $\dfrac{1}{-5}\leq\dfrac{1}{a}\leq\dfrac{1}{-2}$ و $-24\leq(b-2)^2-25\leq 0$ ، حيث : $(b-2)\geq 0$.

1) بين أن : $-2\leq a\leq -5$ و $3\leq b\leq 7$.

2) جد حصرا للأعداد التالية : $a\times\dfrac{1}{b}$ ، $-3a^2-\dfrac{1}{3-a}$.

3) أ) اكتب دون رمز القيمة المطلقة العبارة $K(x)$ حيث : $k(x)=|-3x-6|-2|x+1|$.

ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $k(x)=0$.

Scanné avec CamScanner

www.dzexams.com

الإجابة النموذجية لإختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

حل التمرين الأول 7 نقاط

(4) ① العدد 667 ليس عدد أولي لأنه يقبل القسمة على العدد 23

② حساب $PGCD(3^{n+3}+5^2.3^n ; 5^{2n+2}+7.5^{2n})$

نضع $A = 3^{n+3}+5^2.3^n$

$B = 5^{2n+2}+7.5^{2n}$

لدينا $A = 3^{n+3}+5^2.3^n$

$= 3^n(3^3+5^2) = 52.3^n$

$= \boxed{2^2.13.3^n}$

$B = 5^{2n+2}+7.5^{2n}$

ولدينا أيضا

$= 5^{2n}(5^2+7) = 5^{2n} * 32$

$= \boxed{2^5\ 5^{2n}}$

حساب $PGCD(A.B)$

$\boxed{PGCD(2^2 \times 13.3^n ; 2^5.5^{2n}) = 2^2}$

③ تعيين أصغر لمجموعة ينتمي إليها D

$D = \dfrac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2+(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}{\sqrt{(-\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}(\sqrt{3}-\sqrt{2})}$

$= \dfrac{3+2+2\sqrt{6}+3+2-2\sqrt{6}}{|-\sqrt{3}-\sqrt{2}|\ (\sqrt{3}-\sqrt{2})}$

$= \dfrac{10}{(\sqrt{3}+\sqrt{2}).(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \dfrac{10}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2}$

$\boxed{D = 10}$

ولدينا

④ كتابة A^2 على الشكل العلمي

$A^2 = \dfrac{(0,004\times10^{-7})^3 \times (3\times10^2)^4}{(0,000000012)^4}$

$= \dfrac{(4\times10^{-3}\times10^{-7})^3 \times (3\times10^2)^4}{(1,2\times10^{-7})^4}$

$= \dfrac{(4)^3\times10^{-30}\times3^4\times10^8}{(1,2)^4\times(10^{-7})^4}$

$= \dfrac{5,184\times10^{-19}}{2,0736\times10^{-23}}$

$\boxed{A^2 = 2,5\times10^5}$

استنتاج قيمة A

$A = \sqrt{A^2} = \sqrt{2,5\times10^5} = \boxed{50000}$

⑤ المقارنة بين x و y حيث

$\begin{cases} x = \alpha^2 - \alpha\beta \\ y = -\beta^2 + \alpha\beta \end{cases}$

حساب $y-x$

$y-x = -\beta^2+\alpha\beta-(\alpha^2-\alpha\beta)$

$= -\beta^2+\alpha\beta-\alpha^2+\alpha\beta$

$= -\beta^2-\alpha^2+2\alpha\beta$

$\boxed{y-x = -(\alpha-\beta)^2 \leqslant 0}$

ومنه فإن إشارة $y-x$ سالبة

إذن $y-x \leqslant 0$ ومنه $y \leqslant x$

ولله

Scanné avec CamScanner
www.dzexams.com

التمرين 2 : التمثيل البياني

(2) تعيين المجال المغلق الذي مركزه $c=1$ وطوله $\ell=6$

إيجاد نصف القطر

$r = \frac{\ell}{2}$ معناه $r = \frac{6}{2}$

إذن $\boxed{r = 3}$

إذن المجال هو

$x \in [c-r\ ;\ c+r]$

(1) $\boxed{x \in [-2\ ;\ 4]}$

إثبات أنه من أجل كل $x \in [-2\ ;\ 4]$

فإن $d(x,-2) \leqslant 3$

معناه إثبات أن مركز المجال $c=-2$

ونصف قطره $r=3$

$c = \frac{a+b}{2} = \frac{-5+1}{2} = -2$

$r = \frac{b-a}{2} = \frac{1-(-5)}{2} = 3$

وبما نعلم أن $d(x,c) \leqslant r$

(1) إذن $\boxed{d(x,-2) \leqslant 3}$

حل في IR المعادلة التالية $|x-4| - \frac{1}{2} = 3$

لدينا $|x-4| - \frac{1}{2} = 3$ معناه $|x-4| = 3 + \frac{1}{2}$

إذن $|x-4| = \frac{7}{2}$

المعادلة حلان

$\begin{cases} x-4 = \frac{7}{2} \\ \text{أو} \\ x-4 = -\frac{7}{2} \end{cases}$

معناه $\begin{cases} x = \frac{7}{2} + 4 = \frac{15}{2} \\ \text{أو} \\ x = -\frac{7}{2} + 4 = \frac{1}{2} \end{cases}$

(1.5) أي أن حلول المعادلة $\boxed{S = \{\frac{15}{2}; \frac{1}{2}\}}$

حل في IR المتراجحة التالية

$|2x+1| \geqslant 1$ معناه $|-2x-1| \geqslant 1$

ومنه $\begin{cases} 2x+1 \geqslant 1 \\ \text{أو} \\ 2x+1 \leqslant -1 \end{cases}$

إذن $\begin{cases} 2x \geqslant 1-1 \\ \text{أو} \\ 2x \leqslant -1-1 \end{cases}$

أي $\begin{cases} x \geqslant 0 \\ \text{أو} \\ x \leqslant -1 \end{cases}$

(1.5) وبنه $S =]-\infty, -1] \cup [0, +\infty[$

حل التمرين الثالث (6 نقاط)

(1) إثبات أن $-5 \leqslant a \leqslant -2$

لدينا من المعطيات $-\frac{1}{2} \leqslant \frac{1}{a} \leqslant -\frac{1}{5}$

بالقلب نجد $\boxed{-5 \leqslant a \leqslant -2}$

(1) (2) إثبات أن $3 \leqslant b \leqslant 7$

لدينا من المعطيات $0 \leqslant (b-2)^2 \leqslant 25$

ذهيفة نجد $1 \leqslant (b-2)^2 \leqslant 25$

بأخذ الجذر نجد $1 \leqslant |b-2| \leqslant 5$

وبما أن $b-2 > 0$ إذن المتباينة

$1 \leqslant b-2 \leqslant 5$

Scanné avec CamScanner
www.dzexams.com

نضيف 2+ نجد $3 \leq b \leq 7$ (1)

(2) الحصر

أ) حصر العدد $a \times \frac{1}{b}$

لدينا
$$\begin{cases} -5 \leq a \leq -2 \quad \dots (1) \\ 3 \leq b \leq 7 \quad \dots (2) \end{cases}$$

بضرب المتباينة الأولى في -1 وبقلب المتباينة رقم (2) نجد
$$\begin{cases} 2 \leq -a \leq 5 \\ \frac{1}{7} \leq \frac{1}{b} \leq \frac{1}{3} \end{cases}$$

بالجداء طرفا إلى طرف نجد
$$\frac{2}{7} \leq -a \times \frac{1}{b} \leq \frac{5}{3} \quad \dots (3)$$

بضرب المتباينة (3) في -1 نجد
$$-\frac{5}{3} \leq a \times \frac{1}{b} \leq -\frac{2}{7}$$

ب) حصر العدد $-3a^2 - \frac{1}{3-a}$

أ. حصر $-3a^2$

لدينا $-5 \leq a \leq -2$

بالتربيع نجد
$$4 \leq a^2 \leq 25$$

بالضرب في -3 نجد
$$-75 \leq -3a^2 \leq -12 \quad \dots (4)$$

حصر $-\frac{1}{3-a}$

لدينا $-5 \leq a \leq -2$

بالضرب في -1 نجد $2 \leq -a \leq 5$

نضيف 3+ نجد $5 \leq 3-a \leq 8$

بالقلب نجد $\frac{1}{8} \leq \frac{1}{3-a} \leq \frac{1}{5}$

بالضرب في -1 نجد

(5) ... $-\frac{1}{5} \leq -\frac{1}{3-a} \leq -\frac{1}{8}$

بالجمع المتباينتين (4) و (5) نجد

$$\boxed{-\frac{376}{5} \leq -3a^2 - \frac{1}{3-a} \leq -\frac{97}{8}}$$

كتابة $K(x)$ دون رمز القيمة المطلقة

$K(x) = |-3x-6| - 2|x+1|$

$= |3x+6| - |2x+2|$

جدول الإشارة اختصار

x	$-\infty$		-2		-1		$+\infty$
$\|3x+6\|$	$-3x-6$	$-$	0	$+$	$3x+6$		$3x+6$
$\|2x+2\|$	$-2x-2$	$-$		$-$	0	$+$	$2x+2$
$K(x)$	$-x+4$		$5x+8$				$x+4$

ومنه

$$K(x) = \begin{cases} -x-4, & x \in]-\infty; -2] \\ 5x+8, & x \in]-2; -1] \\ x+4, & x \in]-1; +\infty[\end{cases}$$

حل المعادلة $K(x) = 0$ في $\mathbb{R}$

على المجال $]-\infty; -2]$

$-x-4=0$ معناه $x = -4$

ومنه فإن الحل $x=-4$ مقبول

لأنه $-4 \in]-\infty; -2]$

على المجال $]-2; -1]$

$5x+8=0$ معناه $x = -\frac{8}{5}$

ومنه فإن الحل $x=-\frac{8}{5}$ مقبول لأن $-\frac{8}{5} \in]-2; -1]$

على المجال $]-1; +\infty[$

$x+4=0$ معناه $x = -4$

ومنه فإن الحل $x=-4$ مرفوض

لأن $-4 \notin]-1; +\infty[$

ومنه فإن مجموعة الحلول $S = \{-4; -\frac{8}{5}\}$

Scanné avec CamScanner
www.dzexams.com