الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

ثانوية محمد قيروانى * سطيف — السنة الدراسية :2022×2023
المستوي : 1 ج م ع ت — المدة: 2 سا

اختبـــــــــار الفصل الأول لمادة الرياضيـــــــــات

التمرين الأول : (07 نقاط)

أنقل ،ثم أكمل الجدول الآتي :

القيمة المطلقة	المسافة	المجال	الحصر	المركز c	ن القطر r
$\lvert x-0,8\rvert \leq 1,4$					
	$d(x;5)\leq 1$				
		$x\in]-2;3[$			
			$3\leq 2x-3\leq 7$		
				$-2,4$	2
		$x\in]-2;.....[$		1	

التمرين الثاني : (5.5 نقاط)

I. a و b عددان حقيقيان يحققان : $-1\leq 2a-7\leq 5$ و $-3\leq b\leq -1$

1) بيّن أنّ : $3\leq a\leq 6$.

2) جد ، حصرا للأعداد : $a+b$ ، $a-b$ و $\dfrac{ab}{a-b}$

3) بيّن أنّ $0\leq \left(\dfrac{a}{3}-1\right)\leq 1$ ، ثمّ ، قارن بين $\left(\dfrac{a}{3}-1\right)$، $\left(\dfrac{a}{3}-1\right)^{2022}$ و $\left(\dfrac{a}{3}-1\right)^{2023}$

II. نعتبر $p(x)$ العبارة المعرفة بـ : $p(x)=\lvert 2x-3\rvert -2$

1) احسب $p(0)$ و $p\left(\sqrt{2}\right)$

2) اكتب $p(x)$ من دون رمز القيمة المطلقة في المجالين $\left]-\infty;\dfrac{3}{2}\right]$ و $\left[\dfrac{3}{2};+\infty\right[$.

3) حل، في $\mathbb{R}$ ، المعادلة $p(x)=0$.

التمرين الثالث : (7.5 نقاط)

لكل سؤال يوجد اختيار واحد صحيح ؛عينه مع التبرير .

1 A العدد حيث : $A=\left|2-\sqrt{3}\right|-\sqrt{\left(\sqrt{3}-3\right)^2}+\left|\sqrt{3}-4\right|+\sqrt{3}$

❖ الكتابة المبسطة للعدد A هي :..... (مع التبرير)

أ) 3	ب) $2-\sqrt{3}$	ج) $\sqrt{3}-2$

❖ اصغر مجموعة تشمل العدد A هي : ..... (دون تبرير)

أ) $\mathbb{N}$	ب) $\mathbb{R}$	ج) $\mathbb{Z}$

2 B العدد حيث : $B=2023\times10^{-2022}-2022\times10^{-2023}$

رتبة مقدار العدد B هي: ..... (مع التبرير)

أ) 2×10^{-2019}	ب) 2×10^{-2020}	ج) 2×10^{2019}

3 K العدد حيث $K=13,013\ldots$

الكتابة الكسرية للعدد هي:..... (مع التبرير)

أ) $\frac{13013}{1000}$	ب) $\frac{12883}{999}$	ج) $\frac{12883}{990}$

4 n عدد طبيعي غير معدوم ، نضع $A=7^{n+2}+2\times7^n$ و $B=5^{n+2}-4\times5^n$

• تحليل العدد A إلى جداء أعداد أولية هو : ..... (دون تبرير)

أ) $A=2\times3\times7^n$	ب) $A=5\times3\times7^n$	ج) $A=17\times3\times7^n$

• تحليل العدد B إلى جداء أعداد أولية هو : ..... (دون تبرير)

أ) $B=11\times3\times5^n$	ب) $B=7\times3\times5^n$	ج) $B=2\times7\times5^n$

❖ القاسم المشترك الأكبر للعددين A و B هو: .....$=P\gcd(A;B)$ (مع التبرير)

أ) 3×5^n	ب) 21	ج) 3×7^n

5 f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\frac{5}{2|x|-2}$

❖ D_f مجموعة تعريف الدالة f هي:..... (مع التبرير)

أ) $\mathbb{R}^*$	ب) $\mathbb{R}/\{1\}$	ج) $\mathbb{R}/\{-1\ ;\ 1\}$

جد لنفسك مكانا في القمة ◦◦◦◦ إن في الأسفل ازدحام شديد

الحل النموذجي للاختبار الأول لمادة الرياضيات

التمرين الأول : (07 نقاط)

أنقل ،ثم أكمل الجدول الآتي

القيمة المطلقة	المسافة	المجال	الحصر	المركز c	نصف القطر r
$\lvert x-0,8\rvert \le 1,4$	$d(x;0.8) \le 1,4$	$]-0,6;2,2[$	$-0,6 \le x \le 2,2$	0,8	1,4
$\lvert x-5\rvert \le 1$	$d(x;5) \le 1$	$]4;6[$	$4 \le x \le 6$	5	1
$\lvert x-0,5\rvert \le 2,5$	$d(x;0,5) \le 2,5$	$]-2;3[$	$-2 \le x \le 3$	0,5	2,5
$\lvert x-4\rvert \le 1$	$d(x;4) \le 1$	$]3;5[$	$3 \le 2x-3 \le 7$	4	1
$\lvert x+2,4\rvert \le 1$	$d(x;-2,4) \le 2$	$[-2,4;0,4]$	$-2,4 \le x \le 0,4$	-2,4	2
$\lvert x-1\rvert \le 3$	$d(x;1) \le 3$	$]-2;\dots[$	$-2 \le x \le 4$	1	3

حل التمرين الثاني : (07 نقاط)

أولا: a و b عددان حقيقيان يحققان : $-1 \le 2a-7 \le 5$ و $-3 \le b \le -1$

1) أبيّن أنّ : $3 \le a \le 6$.

لدينا $-1 \le 2a-7 \le 5$ معناه $-1+7 \le 2a \le 5+7$ أي أنّ $6 \le 2a \le 12$ و منه $\boxed{3 \le a \le 6}$

2) تعيين ، حصر لكل من ا للأعداد : $a+b$ ، $a-b$ و $\dfrac{ab}{a-b}$.

حصرا لـ : $a+b$: $\begin{cases} 2 \le a \le 6 \\ -3 \le b \le -1 \end{cases}$ و منه $\boxed{-1 \le a+b \le 5}$

حصرا لـ : $a-b$: $\begin{cases} 2 \le a \le 6 \\ -3 \le b \le -1 \end{cases}$ معناه $\begin{cases} 2 \le a \le 6 \\ 1 \le -b \le 3 \end{cases}$ و منه $\boxed{3 \le a-b \le 9}$

حصرا لـ : $\dfrac{ab}{a-b}$:

لدينا : $\begin{cases} 2 \le a \le 6 \\ -3 \le b \le -1 \end{cases}$ بالتالي $\begin{cases} 2 \le a \le 6 \\ 1 \le -b \le 3 \end{cases}$ أي أنّ $2 \le -ab \le 18$ و عليه $-18 \le ab \le -2$

ومنه $\boxed{2 \le -ab \le 18}$.....(1).

و لدينا $3 \le a-b \le 9$ معناه $\boxed{\dfrac{1}{9} \le \dfrac{1}{a-b} \le \dfrac{1}{3}}$.....(2).

من (1) و (2) و بالجداء طرفا لطرف أتحصل على $2\left(\dfrac{1}{9}\right) \le -ab\left(\dfrac{1}{a-b}\right) \le 18\left(\dfrac{1}{3}\right)$

أي أنّ $\left(\dfrac{2}{9}\right) \le \left(\dfrac{-ab}{a-b}\right) \le \left(\dfrac{18}{3}\right)$ و بالتالي $\dfrac{2}{9} \le \left(\dfrac{-ab}{a-b}\right) \le 6$ و منه $\boxed{-6 \le \left(\dfrac{-ab}{a-b}\right) \le -\dfrac{2}{9}}$

3) أبيّن أنّ $0 \le \left(\frac{a}{3}-1\right) \le 1$ ، ثمّ ، المقارنة بين $\left(\frac{a}{3}-1\right)$، $\left(\frac{a}{3}-1\right)^{2022}$ و $\left(\frac{a}{3}-1\right)^{2023}$

لدينا $3 \le a \le 6$ معناه $\left(\frac{1}{3}\right)3 \le \left(\frac{1}{3}\right)a \le \left(\frac{1}{3}\right)6$ و بالتالي $1 \le \frac{a}{3} \le \frac{6}{3}$ أي أنّ $1-1 \le \frac{a}{3}-1 \le 2-1$

و منه $\boxed{0 \le \frac{a}{3}-1 \le 1}$

المقارن بين $\left(\frac{a}{3}-1\right)$، $\left(\frac{a}{3}-1\right)^{2022}$ و $\left(\frac{a}{3}-1\right)^{2023}$: بما أنّ $0 \le \frac{a}{3}-1 \le 1$ فإنّ القوى الطبيعية لهذا العدد تتناقص

و منه $\boxed{\left(\frac{a}{3}-1\right)^{2023} < \left(\frac{a}{3}-1\right)^{2022} < \left(\frac{a}{3}-1\right)}$

ثانيا :نعتبر $p(x)$ العبارة المعرفة بـ : $p(x)=|2x-3|-2$

1) حساب $p(0)$ و $p\left(\sqrt{2}\right)$:

$p(0)=|2(0)-3|-2=|-3|-2=3-2=\boxed{1}$

$p(\sqrt{2})=\underbrace{|2\sqrt{2}-3|}_{\text{ب}}-2=3-2\sqrt{2}-2=\boxed{1-2\sqrt{2}}$

4) كتابة $p(x)$ من دون رمز القيمة المطلقة في المجالين $\left]-\infty;\frac{3}{2}\right]$ و $\left[\frac{3}{2};+\infty\right[$: $p(x)=|2x-3|-2$

انعدام المقدار $2x-3$: $2x-3=0 \leftarrow 2x=3 \leftarrow \boxed{x=\frac{3}{2}}$

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$2x-3$	$-$	0	$+$
$\lvert 2x-3\rvert$	$-2x+3$		$2x-3$
$\lvert 2x-3\rvert-2$	$-2x+1$		$2x-5$

$\leftarrow p(x)=|2x-3|-2=-2x+1$ إذا كان x من المجال $\left]-\infty;\frac{3}{2}\right]$

$\leftarrow p(x)=|2x-3|-2=-2x+1$ إذا كان x من المجال $\left[\frac{3}{2};+\infty\right[$

5) الحل، في $\mathbb{R}$ ، المعادلة $p(x)=0$.

في المجال $\left]-\infty;\frac{3}{2}\right]$ $p(x)=0$ تكافئ $-2x+1=0$ ومنه $x=\frac{1}{2}$ حل مقبول في المجال $\left]-\infty;\frac{3}{2}\right]$

في المجال $\left[\frac{3}{2};+\infty\right[$ $p(x)=0$ تكافئ $2x-5=0$ ومنه $x=\frac{5}{2}$ حل مقبول في المجال $\left[\frac{3}{2};+\infty\right[$

إذا حلان للمعادلة $p(x)=0$ هما $\frac{1}{2}$ و $\frac{5}{2}$

حل التمرين الثالث : (7.5 نقاط)

لكل سؤال يوجد اختيار واحد صحيح ؛عينه مع التبرير .

1

A العدد حيث : $A=\left|2-\sqrt{3}\right|-\sqrt{\left(\sqrt{3}-3\right)^2}+\left|\sqrt{3}-4\right|+\sqrt{3}$

❖ الكتابة المبسطة للعدد A هي :.....3..... (مع التبرير)

$$A=\left|2-\sqrt{3}\right|-\sqrt{\left(\sqrt{3}-3\right)^2}+\left|\sqrt{3}-4\right|+\sqrt{3}=2-\sqrt{3}-\left|\sqrt{3}-3\right|+\left(-\sqrt{3}+4\right)+\sqrt{3}$$

$$=2-\sqrt{3}-\left(-\sqrt{3}+3\right)+\left(-\sqrt{3}+4\right)+\sqrt{3}=2-\sqrt{3}+\sqrt{3}-3-\sqrt{3}+4+\sqrt{3}$$

$$=\underbrace{2-3+4}_{3}\underbrace{-\sqrt{3}+\sqrt{3}-\sqrt{3}+\sqrt{3}}_{0}=\boxed{\boxed{3}}$$

❖ اصغر مجموعة تشمل العدد A هي : .. $\mathbb{N}$ .....

2

B العدد حيث : $B=2023\times10^{-2022}-2022\times10^{-2023}$

رتبة مقدار العدد B هي: .... 2×10^{-2019} .....

$$B=2023\times10^{-2022}-2022\times10^{-2023}=2023\times10^{-2023+1}-2022\times10^{-2023}$$

$$=2023\times10^{-2023}\times10-2022\times10^{-2023}=20230\times10^{-2023}-2022\times10^{-2023}$$

$$=(20230-2022)\times10^{-2023}=18208\times10^{-2023}=1,8208\times10^{4}\times10^{-2023}$$

$$=1,8208\times10^{-2023+4}=1,8208\times10^{-2019}$$

رتبة مقدار العدد هي : 2×10^{-2019}

3

K العدد حيث $K=13,013\ldots$ ← الكتابة الكسرية للعدد هي:..... $\frac{12883}{990}$

لدينا $K=13,013\ldots$ معناه $10K=130,13\ldots=130+\frac{13}{99}=\frac{130\times99+13}{99}=\frac{12870+13}{99}=\frac{12883}{99}$

منه $10k=\frac{12883}{99}$ $\quad k=\boxed{\frac{12883}{99}\div10=\frac{12883}{990}}$

4

n عدد طبيعي غير معدوم ، نضع $A=7^{n+2}+2\times7^{n}$ و $B=5^{n+2}-4\times5^{n}$

تحليل العدد A إلى جداء أعداد أولية هو : .... $A=17\times3\times7^{n}$ ...

$$A=7^{n+2}+2\times7^{n}=7^{n}\times7^{2}+2\times7^{n}=7^{n}\times49+2\times7^{n}=7^{n}(49+2)=7^{n}(51)=\boxed{3\times17\times7^{n}}$$

تحليل العدد B إلى جداء أعداد أولية هو : .... $B=7\times3\times5^{n}$ .....

$$A=5^{n+2}-4\times5^{n}=5^{n}\times5^{2}-4\times5^{n}=5^{n}\times25-4\times5^{n}=5^{n}(25-4)=5^{n}(21)=\boxed{3\times7\times5^{n}}$$

❖ القاسم المشترك الأكبر للعددين A و B هو: ..21.... $P\gcd(A;B)=$

5

الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\frac{5}{2|x|-2}$

❖ D_f مجموعة تعريف الدالة f هي:..... $D_f=\mathbb{R}/\{-1\ ;\ 1\}$ .....

الدالة f غير معرفة معناه المقام معدوم بالتالي $2|x|-2=0$ أي أنّ $2|x|=2$ بالتالي $|x|=1$ ومنه إما $x=1$ أو $x=-1$ ← إذن $D_f=\mathbb{R}/\{-1\ ;\ 1\}$