Boubecthe Noureddine

نموذج الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (3ن) : أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل الحسابي في كلتا الحالتين ما يلي :

1) مربع العدد $A = \left(\sqrt{3-2\sqrt{2}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}}\right)$ هو عدد طبيعي

2) إذا كان العددين $C = 6^2 \times 3^4 \times 7^2$ و $B = 2^2 \times 3^3 \times 14$ فإن :

$$PGCD(B;C) = 2^2 \times 3^4 \times 7$$

3) رتبة مقدار العدد $(3{,}445 \times 10^{-5}) \times (28{,}1)$ هي : 9×10^{-4}

4) العدد $1{,}\underline{34}34\ldots$ يقبل كتابة كسرية من الشكل : $\frac{133}{99}$

5) x عدد حقيقي ، $-3x+2 \geq 0$ يكافئ : $x \in [3;+\infty[$

6) إذا كان $I = [-3;4] \cup [2;4]$ و $j = [1;6]$ فإن : $I \cap J = [1;6]$

7) إذا كان $x<0$ فإن : $\sqrt{x^2} = -x$

8) إذا كان $a \in]2;b]$ و $B = \sqrt{a-2} - \sqrt{b-2}$ فإن إشارة B سالبة .

التمرين الثاني (4ن) : نعتبر العددين الحقيقيين α و β حيث : $\alpha = \frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$; $\beta = 5 - \sqrt{3}$

1) أكتب العدد α على شكل كسر مقامه عدد ناطق .

2) إذا علمت أن $1{,}73 < \sqrt{3} < 1{,}74$ فأوجد حصر لكل من العددين الحقيقيين α و β .

3) استنتج حصرا للعدد $\alpha \times \beta$

التمرين الثالث : I) أنقل ثم أكمل الجدول التالي

القيمة المطلقة	المسافة	الحصر	المجال
$\left\|x+\frac{1}{2}\right\| < 4$			
	$d(x,2) \geq 3$		
	$d(x,0) < 5$		
			$x \in]-2;4[$

II) 1) حل في R كل من المعادلة والمتراجحة التالية :

$$|x+1| = |2x+2| \quad ; \quad |2x+3| \geq 4$$

2) أكتب دون رمز القيمة المطلقة العبارتين A و B وبسط ما يمكن تبسيطه حيث :

$$A = |3-2\sqrt{2}| - \sqrt{(2-\sqrt{2})^2} \quad ; \quad B = |x-2| - 4|x+3|$$

تصحيح موضوع الاختبار

التمرين الأول :

$A = (\sqrt{3-2\sqrt{2}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}})$ $\quad \sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{ab}$

① حساب : A^2

$A^2 = (\sqrt{3-2\sqrt{2}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}})^2 = (\sqrt{3-2\sqrt{2}})^2 - 2\sqrt{3-2\sqrt{2}}\times\sqrt{3+2\sqrt{2}} + (\sqrt{3+2\sqrt{2}})^2$

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

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

$= 6 - 2\sqrt{9-8} = 6 - 2\sqrt{1} = 6-2 = 4$

② خطأ : لدينا : $B = 2^2\times3^3\times2\times7 \Leftrightarrow B = 2^2\times3^3\times14$, $C = 6^2\times3^4\times7^2$

$B = 2^3\times3^3\times7$ $\Leftrightarrow$ $C = 2^2\times3^2\times3^4\times7^2 \Leftrightarrow C = 2^2\times3^6\times7^2$

$a^n\times a^m = a^{n+m}$

$PGCD(B.C) = 2^2\times3^3\times7$

③ صحيح : رتبة مقدار العدد : $(3,445\times10^{-5})\times(28,1)$

$(3,445\times10^{-5})\times(28,1) = (3,445\times10^{-5})\times(2,81\times10)$

$= 3,44\times10^{-5}\times3\times10$

$= 3\times3\times10^{-5}\times10$

$= 9\times10^{-4}$

④ صحيح : الكتابة الكسرية للعدد $1,3434\ldots$ هي :

$A = 1,3434\ldots$

$A = 1 + \underbrace{0,3434}_{x}$ $\qquad 10^n\times x$

$A = 1+x$

$10^2\times x = 100x = 34,3434\ldots$

$100x = 34 + \underbrace{0,3434\ldots}_{x}$

$100x = 34+x$

$99x = 34$

$x = \frac{34}{99}$

$A = 1+x$ ومنه

$= 1+\frac{34}{99} = \frac{99+34}{99} = \frac{133}{99}$

⑤ خطأ : $-3x+2\geq 0 \Leftrightarrow -3x\geq -2 \Leftrightarrow (-\frac{1}{3})\times(-3)x \leq -2\times(-\frac{1}{3})$

$\Leftrightarrow x\leq \frac{2}{3} \quad \Leftrightarrow x\in]-\infty, \frac{2}{3}]$

④ خطأ : لأن :

$\sqrt{x^2} = |x| = -x \quad / \quad x<0$

⑧ صحيح : لدينا $a\in]2,b]$ يعني أن $2<a\leq b$

$2-2<a-2\leq b-2$

$0<a-2\leq b-2$

$0<\sqrt{a-2}\leq \sqrt{b-2}$

$-\sqrt{b-2} < \sqrt{a-2}-\sqrt{b-2} < \sqrt{b-2}-\sqrt{b-2}$

$-\sqrt{b-2} < B < 0$

التمرين الثاني :

$b=5-\sqrt{3}$ ، $a=\frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

① تأكد أن a عدد ناطق كمقام عدد ناطق

$\sqrt{a}\times\sqrt{a}=a$

$a=\frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{(2-\sqrt{3})\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}-3}{3}$

② إيجاد حصر لـ α ، B :

$1,73 < \sqrt{3} < 1,74$

$3,46 < 2\sqrt{3} < 3,48$

$0,46 < 2\sqrt{3}-3 < 0,48$

$0,15 < \frac{2\sqrt{3}-3}{3} < 0,16$

$0,15 < a < 0,16$

حصر a هو :

حصر b :

$1,73 < \sqrt{3} < 1,74$

$-1,74 < -\sqrt{3} < -1,73$

$3,26 < 5-\sqrt{3} < 3,27$

$3,26 < B < 3,27$

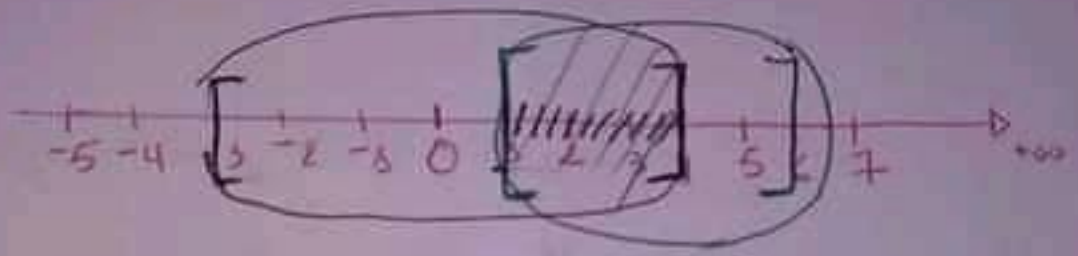
③ استنتاج حصر لـ $a\times B$

$\left\{\begin{array}{l} 0,15<a<0,16 \\ 3,26<B<3,27 \end{array}\right. \Rightarrow 0,49 < a\times B < 0,52$

$\dots + 2 \geq 0$ ... $-3x \geq$ ... $x \in]-\infty, \frac{2}{3}]$

$I = [-3, 4] \cap [1, 6]$ $I = [-3, 4] \cup [2, 4]$:

$I \cap J = [1, 4]$



$[1, 4]$

التمرين الثالث:

القيمة المطلقة	المسافة	الحصر	المجال
$\lvert x+\frac{1}{2}\rvert<4$	$d(x,-\frac{1}{2})<4$ $c=-\frac{1}{2}$, $r=4$	$-\frac{9}{2}<x<\frac{7}{2}$	$x\in[c-r,c+r[$ $x\in]-\frac{9}{2},\frac{7}{2}[$
$\lvert x-2\rvert\geqslant 3$	$d(x,2)\geqslant 3$	$x\geqslant 5$ ou $x\leqslant -1$	$x\in]-\infty,-1]\cup[5,+\infty[$
$\lvert x-0\rvert<5$ $\lvert x\rvert<5$	$d(x,0)<5$	$-5<x<5$	$x\in]-5,5[$
$\lvert x-1\rvert<3$.	$d(x,c)<r$ $d(x,1)<3$	$-2<x<4$ $c=\frac{a+b}{2}$ $r=\frac{b-a}{2}$	$x\in]-2,4[$

II) حل المعادلات والمتراجحات:

① $\lvert 2x+3\rvert\geqslant 4$ $\quad\alpha=0$ $\begin{cases} 2x+3\geqslant 4 \\ 2x+3\leqslant -4 \end{cases}$ $\begin{cases} x\geqslant \frac{1}{2} \\ x\leqslant -\frac{7}{2} \end{cases}$

ومنه حلول المتراجحة هو: $S_1=]-\infty,-\frac{7}{2}]\cup[\frac{1}{2},+\infty[$

② $\lvert x+1\rvert=\lvert 2x+2\rvert$ $\alpha=0$ $\begin{cases} x+1=2x+2 \\ x+1=-2x-2 \end{cases}$ $\begin{cases} x=-1 \\ x=-1 \end{cases}$

ومنه الحلول $S_2=\{-1\}$

$\lvert x\rvert>a=0$ $\begin{cases} x>0 \\ \text{ou} \\ x<-0 \end{cases}$

② كتابة A و B دون رمز القيمة المطلقة :

$$A = |3 - 2\sqrt{2}| - \sqrt{(2-\sqrt{2})^2}$$

$$= 3 - 2\sqrt{2} - |2 - \sqrt{2}|$$

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

$$B = |x-2| - 4|x+3|$$

$x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$
$x-2$	$-$	$-$	$+$	
$x+3$	$-$	$+$	$+$	
$\|x-2\|$	$-x+2$	$-x+2$	$x-2$	
$\|x+3\|$	$-x-3$	$x+3$	$x+3$	
$-4\|x+3\|$	$4x+12$	$-4x-12$	$-4x-12$	
$\|x-2\|-4\|x+3\|$	$4x+12-x+2$ $=3x+14$	$-4x-12-x+2$ $=-5x-10$	$-4x-12+x-2$ $=-3x-14$	

ومنه :

$$|x-2| - 4|x+3| = \begin{cases} 3x+14 & x \in]-\infty, -3] \\ -5x-10 & x \in [-3, 2] \\ -3x-14 & x \in [2, +\infty[\end{cases}$$

بالتوفيق

الأستاذ بوشنوزالدين.