المستوى: 1 ع ت الأستاذ: مخوخ	الفرض الثاني للفصل الأول	المدة: 1 ساعة الموضوع 02

التمرين الأوّل

من أجل كل عدد حقيقي x حيث $x>0$ نضع $A=\frac{1}{x}$ و $B=\frac{1}{x+1}$

1) أحسب الفرق $A-B$

2) استنتج إشارة الفرق $A-B$ ثمّ قارن بين A و B.

3) استنتج مقارنة بين العددين $\frac{1}{\sqrt{2022}}$ و $\frac{1}{\sqrt{2023}}$

Prof Mekhoukh

التمرين الثاني

نعتبر المجالان I و J و K حيث: $I=\{x\in\mathbb{R}\ /\ 2x-2>0\}$ ؛ $J=[2;3[$

و K مجال مغلق مركزه $c=\frac{5}{2}$ و نصف قطره $r=\frac{3}{2}$

1) أكتب كلاّ من I و K على شكل مجال

2) أكتب J على شكل حصر

3) عين المجموعتين $I\cap J$ و $J\cup K$.

1 AS

التمرين الثالث

لتكن العبارتين الآتيتين: $P(x)=|x+1|-2$ و $Q(x)=|x-4|+2$

1) أحسب $P\left(\frac{1}{2}\right)$ و $P(\sqrt{3}+2)$

2) حل المعادلة $P(x)+2=Q(x)-2$

3) نضع: $A(x)=P(x)+Q(x)$

أ-) أكتب $A(x)$ دون رمز القيمة المطلقة

ب-) حل المعادلة $A(x)=12$

4) عبر عن المجال $L=]2;4[$ بالحصر والقيمة المطلقة والمسافة

الأستاذ مخوخ

تمرين إضافي

أنقل ثم أكمل الجدول الآتي:

I	J	$I\cap J$	$I\cup J$
$[-2;1]$	$[-3;1[$		
$]-\infty;3]$	$]1;+\infty[$		
$]1;3[$	$[-2;2[$		

الموضوع 02

التمرين الأوّل

من أجل كل عدد حقيقي x حيث $x>0$
نضع $A=\frac{1}{x}$ و $B=\frac{1}{x+1}$

1) حساب الفرق $A-B$:

لدينا: $A-B=\frac{1}{x}-\frac{1}{x+1}$

معناه: $A-B=\frac{1(x+1)-1\times x}{x(x+1)}$

اذن: $A-B=\frac{x+1-x}{x^2+x}$

ومنه: $\boxed{A-B=\frac{1}{x^2+x}}$

2) استنتاج إشارة الفرق $A-B$:

لدينا: $x>0$ من المعطيات

معناه: $x^2>0$

أي: $x^2+x>0$

اذن: $\frac{1}{x^2+x}>0$

ومنه: $\boxed{A-B>0}$

المقارنة بين A و B :

لدينا من الجواب السابق $A-B>0$

إذن: $\boxed{A>B}$

3) استنتاج مقارنة بين العددين $\frac{1}{\sqrt{2022}}$ و $\frac{1}{\sqrt{2023}}$:

لاحظ أنّ: $\frac{1}{\sqrt{2022}}=\sqrt{\frac{1}{2022}}$

و: $\frac{1}{\sqrt{2023}}=\sqrt{\frac{1}{2023}}$

لنقارن الآن بين: $\frac{1}{2023}$ و $\frac{1}{2022}$

حيث: $\frac{1}{2023}=\frac{1}{2022+1}$

نعلم ممّا سبق أن: $A>B$

أي: $\frac{1}{x}>\frac{1}{x+1}$

وعليه ينتج أنّ: $\frac{1}{2022}>\frac{1}{2022+1}$

أي: $\frac{1}{2022}>\frac{1}{2023}$

إذن: $\sqrt{\frac{1}{2022}}>\sqrt{\frac{1}{2023}}$

ومنه: $\boxed{\frac{1}{\sqrt{2022}}>\frac{1}{\sqrt{2023}}}$

تذكير:

قواعد المقارنة:

مبرهنة:

a و b عددان حقيقيان موجبان

لدينا: $a\geqslant b$ يكافئ $\sqrt{a}\geqslant\sqrt{b}$

الأستاذ مخوخ

Prof MERROUKH

Great

التمرين الثاني

1) كتابة كلاّ من I و K على شكل مجال:

$I=\{x\in\mathbb{R} / 2x-2>0\}$

لدينا: $2x-2>0$

أي: $2x>2$

اذن: $x>\frac{2}{2}$

وعليه فإن: $x>1$

معناه: $x\in]1;+\infty[$

ومنه: $\boxed{I=]1;+\infty[}$

K مجال مغلق مركزه $c=\frac{5}{2}$ ونصف قطره $r=\frac{3}{2}$

معناه: $x\in[c-r;c+r]$

أي: $x\in[\frac{5}{2}-\frac{3}{2};\frac{5}{2}+\frac{3}{2}]$

اذن: $x\in[\frac{2}{2};\frac{8}{2}]$

وبالتالي: $x\in[1;4]$

ومنه: $\boxed{K=[1;4]}$

2) كتابة J على شكل حصر:

لدينا: $J=[2;3[$

أي: $x\in[2;3[$

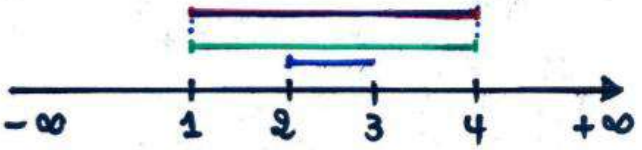
ومنه: $\boxed{2\leqslant x<3}$

3) تعيين المجموعتين $I\cap J$ و $J\cup K$:

$I=]1;+\infty[$; $J=[2;3[$

$\boxed{I\cap J=[2;3[}$

$J=[2;3[$; $K=[1;4]$



$\boxed{J\cup K=[1;4]}$

مخوخ

1 AS

تذكير:

* إتحاد مجالين I و J هو مجموعة الأعداد الحقيقية التي تنتمي إلى I أو J ونكتب $I\cup J$.

* تقاطع مجالين I و J هو مجموعة الأعداد الحقيقية التي تنتمي إلى I و J معًا ونكتب $I\cap J$.

التمرين الثالث

1) حساب $P(\frac{1}{2})$ و $P(\sqrt{3}+2)$:

لدينا: $P(x)=|x+1|-2$

معناه: $P(\frac{1}{2})=|\frac{1}{2}+1|-2$

اذن: $P(\frac{1}{2})=|\frac{3}{2}|-2$

أي: $P(\frac{1}{2})=\frac{3}{2}-2$

ومنه: $\boxed{P(\frac{1}{2})=-\frac{1}{2}}$

لدينا: $P(x)=|x+1|-2$

$P(\sqrt{3}+2)=|\sqrt{3}+2+1|-2$

أي: $P(\sqrt{3}+2)=|\sqrt{3}+3|-2$

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

ومنه: $\boxed{P(\sqrt{3}+2)=\sqrt{3}+1}$

ب) لنحل المعادلة $P(x)+2=Q(x)-2$

لدينا : $P(x)+2=Q(x)-2$

$|x+1|-2+2=|x-4|+2-2$

أي : $|x+1|=|x-4|$

تربيع الطرفين : $(|x+1|)^2=(|x-4|)^2$

فنجد : $(x+1)^2=(x-4)^2$

$x^2+2x+1=x^2-8x+16$

أي : $2x+1=-8x+16$

$2x+8x=16-1$

اذن : $10x=15$

$x=\frac{15}{10}$

$x=\frac{5\times 3}{2\times 5}$

ومنه : $\boxed{x=\frac{3}{2}}$

للمعادلة حل وحيد هو : $\frac{3}{2}$.

تذكّر عزيزي الطالب أنّ :

$(|x|)^2=x^2$

حيث x عدد حقيقي

ج) $A(x)=P(x)+Q(x)$

$A(x)=|x+1|-2+|x-4|+2$

$\boxed{A(x)=|x+1|+|x-4|}$

أ- كتابة $A(x)$ دون رمز القيمة المطلقة :

x	$-\infty$		-1		4		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$\lvert x+1\rvert$		$-(x+1)=-x-1$	0	$x+1$		$x+1$	
$x-4$		$-$		$-$	0	$+$	
$\lvert x-4\rvert$		$-(x-4)=-x+4$		$-(x-4)=-x+4$	0	$x-4$	
$A(x)$	$-2x+3$		5		$2x-3$		

$$A(x)=\begin{cases}-2x+3 & ; \quad x\leqslant -1\\ 5 & ; \quad -1\leqslant x\leqslant 4\\ 2x-3 & ; \quad x\geqslant 4\end{cases}$$

ب- لنحل المعادلة $A(x)=12$

- إذا كان $x\leqslant -1$ فإن : $A(x)=12$

تعني أنّ : $-2x+3=12$

أي : $-2x=9$

ومنه : $\boxed{x=-\frac{9}{2}}$ مخوخ

- إذا كان $-1\leqslant x\leqslant 4$ فإن : $A(x)=12$

تعني أن : $5=12$

وهذا تناقض لأن $5\neq 12$

في هذه الحالة المعادلة ليس لها حلول

- إذا كان $x\geqslant 4$ فإن : $A(x)=12$

تعني أنّ : $2x-3=12$

أي : $2x=15$

ومنه : $\boxed{x=\frac{15}{2}}$ مخوخ

للمعادلة حلين هما : $\frac{-9}{2}$ و $\frac{15}{2}$.

الأستاذ مخوخ

1 AS

4) التعبير عن المجال $L=]2;4[$ بالحصر والقيمة المطلقة والمسافة :

لدينا : $L=]2;4[$ معناه : $2<x<4$

$c=\frac{2+4}{2}=3$ و $r=\frac{4-2}{2}=1$

$|x-3|<1$ و $d(x;3)<1$

متقة الرياضيات مع الأستاذ مخوخ

1 AS

المجال L	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة	c	r
$x\in]2;4[$	$2<x<4$	$d(x;3)<1$	$\|x-3\|<1$	3	1

التمرين الإضافي

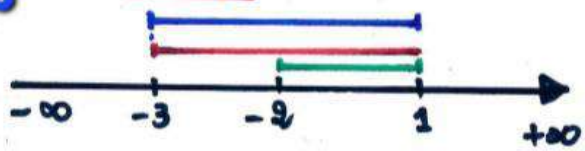
إتمام الجدول :

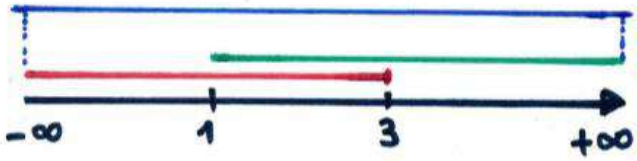
I	J	$I\cap J$	$I\cup J$
$[-2;1]$	$[-3;1[$	$[-2;1[$	$[-3;1]$
$]-\infty;3]$	$]1;+\infty[$	$]1;3]$	$]-\infty;+\infty[$
$]1;3[$	$[-2;2[$	$]1;2[$	$[-2;3[$

$I\cap J$

مخوخ

$I\cup J$





مخوخ