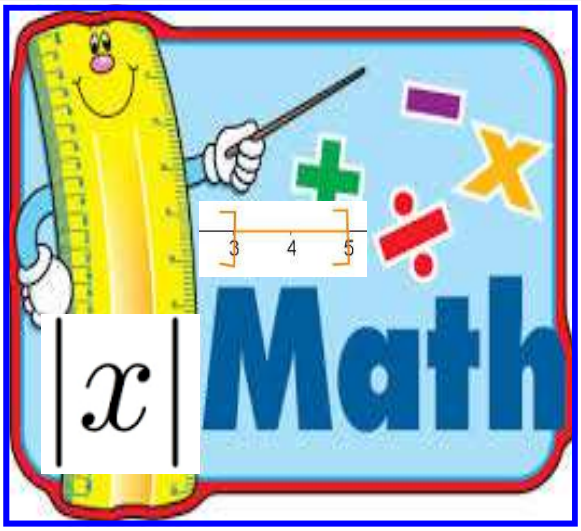
رياضيات
سلسلة 3
2017-2016
المستوى
الأولى ثانوي
إعداد الأستاذ
مراد لحسن

الحصر
المجالات
القيمة المطلقة



وقل رب زدني علما

ما يجب
على الطالب أن يعرف

1- انواع المجالات
2- القيمة المطلقة لعدد حقيقي
3- المسافة بين نقطتين.
4- المسافة بين عددين حقيقيين
5- الحصر
6- القيمة المطلقة، المسافة، المجال والحصر .
(الإنتقال من صيغة الى أخرى)

http://bacsuc.blogspot.com

قال رسول الله
صلى الله عليه و سلم

خيركم من تعلم القرآن وعلمه

قالوا عن الاعتذار

هل تعلم ؟
إذا حفظت في اليوم 3 آيات من القرآن الكريم فإنك ستحفظ القرآن كله في مدة 5 سنوات و 10 أشهر و 13 يوما

أنواع المجالات

المجال الذي يُرمز إليه ...	هو مجموعة الأعداد الحقيقية x حيث ...	يُمثّل على المستقيم العددي بالشكل ...
$[a\,;b]$	$a \le x \le b$	
$[a\,;b[$	$a \le x < b$	
$]a\,;b]$	$a < x \le b$	
$]a\,;b[$	$a < x < b$	
$]-\infty\,;b]$	$x \le b$	
$]-\infty\,;b[$	$x < b$	
$[a\,;+\infty[$	$x \ge a$	
$]a\,;+\infty[$	$x > a$	

• **القيمة المطلقة لعدد حقيقي:** القيمة المطلقة للعدد x هي المسافة OM ، ونرمز إليها بالرّمز $|x|$. ونكتب $|x| = OM$ حيث x فاصلة M.

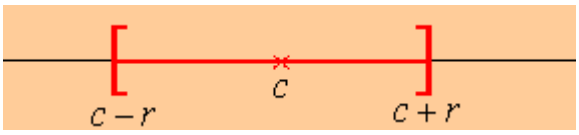
خواص: ① $|-x| = |x|$ ② $\sqrt{x^2} = |x|$ ③ $|xy| = |x| \times |y|$ ④ $\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|}$

⑤ $|x+y| \le |x| + |y|$

المسافة بين نقطتين: A ، B نقطتان فاصلتاهما a ، b على التّرتيب: اذن

$$AB = |a-b| = |b-a|$$

القيمة المطلقة، المسافة، المجال والحصر



c عدد حقيقي كيفي و r عدد حقيقي موجب.

من أجل كلّ عدد حقيقي x ، النصوص الآتية متكافئة:

$x \in [c-r\ ;\ c+r]$ (في صيغة مجال)

$c-r \le x \le c+r$ (في صيغة حصر)

$d(c;x) \le r$ (في صيغة مسافة)

$|x-c| \le r$ (في صيغة قيمة مطلقة)

المسافة بين عددين حقيقيين: a و b **هي العدد**

$$d(a;b) = |a-b| = |b-a|$$

الحصر: حصر عدد حقيقي x يعني إيجاد عددين a وb حيث $a \le x \le b$.

عناصر المجال: $[a;b]$:

مركزه : $c = \dfrac{a+b}{2}$ **طوله :** $b-a$

مثال:أكمل الجدول

التمثيل	المجال	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة

تمارين تطبيقية

تمرين1: بفرض $x \prec 0$ و $y \prec 0$ ، أنقل وأكمل الجدول:

	صحيح	خاطئ	لا يمكن الحكم
$-2x \prec 0$			
$-x+y \prec 0$			
$x+y \prec 0$			
$x-y \prec 0$			
$x-y \succ 0$			

تمرين2: x عدد حقيقي حيث $x \ge 2$. نعتبر العبارتين $A=(x-1)^2$ و $B=(x-2)^2$.

1) حلل الفرق $A-B$.

2) استنتج إشارة $A-B$ ثم قارن A و B .

تمرين3: بفرض $a < b$ ، بيّن أنّ:

1) $2a+1 < 2b+1$ 2) $3-a > 3-b$

تمرين4: برهن أنّ:

1) $x \ge 3$ معناه $2x+1 \ge 7$

2) $x \ge 5$ معناه $-x+4 \le -1$

مفاتيح النجاح الدراسي : 3- غير رأيك في نفسك

الإنسان يملك طاقات كبيرة وقوى خفية يحتاج أن يزيل عنها غبار التقصير والكسل ..فأنت أقدر مما تتصور وأقوى مما تتخيل وأذكى بكثير مما تعتقد .. اشطب كل الكلمات السلبية عن نفسك من مثل " لا أستطيع – لست شاطراً .." وردّد باستمرار " أنا أستحق الأفضل – أنا مبدع – أنا ممتاز – أنا قادر .."."

تمرين 5

عيّن المجالات الموافقة للأعداد الحقيقية:

1) الأكبر من أو المساوية -2 .
2) المحصورة تماما بين 4 و7.
3) الأصغر تماما من 1.
4) السالبة تماما أو الأكبر من أو المساوية 3.

تمرين 6

عيّن المجالات الآتية

1) $[0;2]\cap]1;6]$
2) $[-2;2]\cap]-2;+\infty[$
3) $[-1;3]\cap]3;+\infty[$
4) $\left]-\infty;\frac{1}{2}\right]\cap\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$

تمرين 7

أكتب على شكل مجالات مجموعات الأعداد الحقيقية المعرفة بالمتباينات الآتية:

1) $2\le x\le 6$
2) $-4\le x\le 3$
3) $x\le -2{,}5$
4) $x\succ\sqrt{3}$

تمرين 8

نفس السؤال السابق من أجل:

1) $x\prec 2$ و $x\ge -1$
2) $-4\prec x\prec 1$ أو $1\le x\le 5$

تمرين 9

عيّن المجالات الآتية:

1) $]-\infty\ ;\ 3]\cup[2\ ;\ +\infty[$
2) $]-\infty\ ;\ 0]\cup]\ 0\ ;\ +\infty[$
3) $[-2\ ;\ 3\ [\cup[-4\ ;\ 6]$
4) $]-\infty\ ;\ 1\ ]\cup]\ 1\ ;\ +\infty[$

تمرين 10

ما هما حدا المجال المغلق الذي مركزه $-5{,}3$ وطوله $0{,}7$ ؟

تمرين 11

أنقل ثم أكمل الجدول.

I	J	$I\cap J$	$I\cup J$
$[2;5]$	$[1;+\infty[$		
$]-1;3]$	$]-5;5[$		
$\left]-\infty;\frac{1}{2}\right[$	$\left]-\frac{5}{2};\frac{1}{3}\right]$		
$[1;2]$	$\left]\frac{1}{2};2\right[$		

تمرين 12

بفرض M و N و P ثلاث نقاط ذات الفواصل -4 ، 0 ، -3 على الترتيب من المستقيم العددي.

أحسب المسافات MN و NP و MP .

تمرين 13

مثل على المستقيم العددي مجموعة الأعداد الحقيقية حيث: 1) $|x|\le 3$ ، 2) $|x|\prec 1$

تمرين 14

عيّن في كلّ حالة الأعداد الحقيقية x حيث:

1) $|x|=4$
2) $|x|=\sqrt{2}$
3) $|x^2|=1$

تمرين 15

بفرض K مجموعة الأعداد الحقيقية x حيث: $|3-x| \leq 1$

أكتب K على شكل مجال.

تمرين 16

أنقل ثم أكمل الجدول بالمسافة d للعدد الحقيقي x إلى 0.

x	1,5	0	-3	10^2
d				

تمرين 17

لحلّ كلّ من المعدلات أو المتراجحات الآتية في R ، ترجم العلاقات الآتية في عبارات المسافة ومثّل الوضعية على مستقيم عددي قبل الاستخلاص.

$|x-3|=2$ ؛ $|x+2|=\frac{5}{2}$ ؛ $|x+2| \leq 1$

تمرين 18

على المستقيم المزود بالمعلم $(O;I)$ علّم النقطتين A و B ذات الفاصلتين -2 و 5 على الترتيب والنقطة J منتصف $[AB]$.

M نقطة متحركة فاصلتها x.

عيّن في كلّ حالة من الحالات الآتية موضع (أو مواضع) M عندما تحقق فاصلتها الشرط المعين:

1) $|x+2|=|x-5|$ 2) $|x+2|+|x-5|=7$

3) $|x+2| \prec |x-5|$

تمرين 19

بفرض $x \in [-2;1]$ و $y \in [3;4]$

أحصر $x-y$؛ $x-2y$ ؛ x^2 ؛ y^2

تمرين 20

a عدد حقيقي حيث $-1 \prec a \prec 2$. استنتج من هذا الحصر حصرا لكلّ من الأعداد الآتية:

$2a+1$ ؛ $5a-2$ ؛ $7-3a$ ؛ $\frac{1}{2a-5}$

تمرين 21

b عدد حقيقي حيث $2 \prec b \prec 3$

أعط حصرا للعدد $\frac{2-b^2}{5}$.

يعطى أيضا عدد حقيقي a حيث $1 \prec a \prec 2$.

أعط حصرا للعدد $b-2a$.

تمرين 22

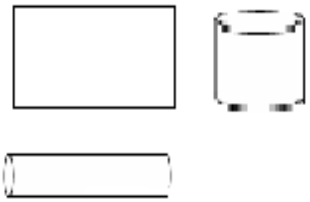
أنقل ثمّ أكمل الجدول التالي:

الحصر	المجال	المسافة	القيمة المطلقة
$-2 \leq x \leq 6$	$x \in \ldots$	$d(\ldots;\ldots) \leq \ldots$	$\lvert \ldots \rvert \leq \ldots$
	$x \in]-1;5[$		
		$d\left(x;\frac{3}{2}\right) \leq \frac{7}{2}$	
			$\left\lvert x+\frac{5}{2} \right\rvert \leq \frac{3}{2}$

تمرين 23

باستعمال صفيحة معدنية بعداها L و ℓ حيث $\ell \prec L$ يمكن أن نصنع نوعين من الأسطوانات (الشكل) وذلك باللف حسب الطول أو العرض.

1) عبّر بدلالة L و ℓ عن حجم كلّ من الأسطوانتين.



2) قارن الحجمين.