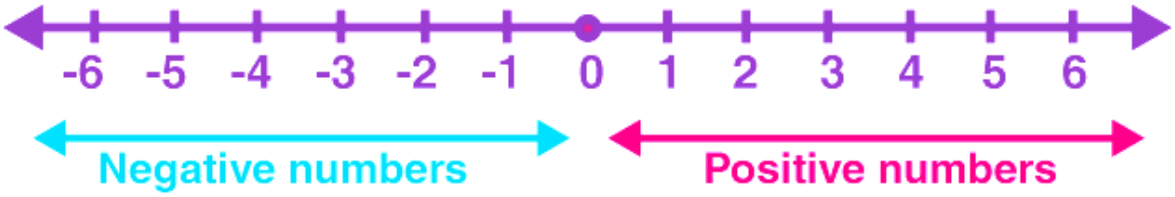
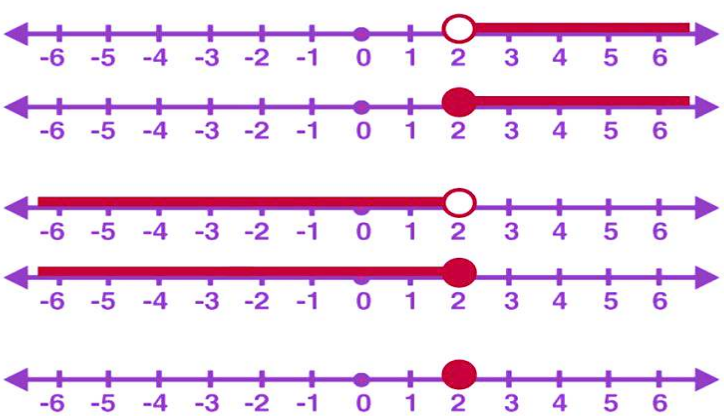
HELLO
BRAVO
Me
Hello everyone!
math
basics
KEEP GOING ,KEEP GROWING
Start
Made by : Basma Alhutami

خط الأعداد والفترات/



- هنا امثلة على كيف يتم تحديد الفترة من خط الاعداد:



$X > 2$

$X \geq 2$

$X < 2$

$X \leq 2$

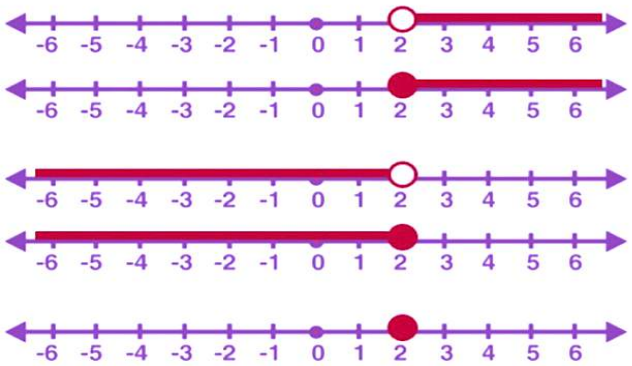
$X = 2$

- عند كتابة فترة الاعداد (نبدأ بكتابة العدد الأصغر ثم الأكبر) بداخل الاقواس:

{ } – تستخدم للعناصر

[ ] – تستخدم للفترة المغلقة

( ) – تستخدم للفترة المفتوحة



$X > 2$	$(2, \infty)$
$X \geq 2$	$[2, \infty)$
$X < 2$	$(-\infty, 2)$
$X \leq 2$	$(-\infty, 2]$
$X = 2$	$\{2\}$

الإشارات بالجمع /

- **يمكن ان يكون مع العدد إشارة سالبة – او إشارة موجبة + كما اخذنا في خط الاعداد:**

القاعدة	مثال
اذا جمعنا عددين متشابهين بالإشارة ، نأخذ نفس الإشارة ونجمع الاعداد	3+5=8 -3-5=-8
اذا جمعنا عددين مختلفين بالإشارة ، نأخذ إشارة العدد الأكبر ونطرح الاعداد	-3+5=2 3-5=-2

خصائص الجمع /

• الخاصية	• مثال
الابدال	2+x = x+2 2-x = -x +2
التجميع	(6+x)+2 = (2+x) +6
العنصر المحايد	X+0 = x

اذا اعطاني معادلة في خاصية الابدال :

خطأ 3-x = x-3

صح 3-x = -x +3

الإشارات بالضرب او القسمة /

- يمكن ان يكون مع العدد إشارة سالبة – او إشارة موجبة + كما اخذنا في خط الاعداد :

القاعدة	مثال
اذا ضربنا او قسمنا عددين متشابهين بالإشارة ، تكون إشارة الناتج موجبة	3x5=15 \ 15/3 =5 -3 x-5=15 \ -15/-3 =5
اذا ضربنا او قسمنا عددين مختلفين بالإشارة ، تكون إشارة الناتج سالبة	-3 x 5=-15 15/-5=-3

خصائص الضرب /

• الخاصية	• مثال
الابدال	2x3= 3x2 -2x3 = 3x-2
التجميع	(6x3)x2 = (2x3) x6
العنصر المحايد	10x1 = 10

ضرب الاقواس/

ضرب عدد في قوس

5(3+x)

ضرب قوسين

(3+x)(8+x)

الكسور/

- **جمع الكسور :** (ان يكون لهم نفس المقام)

(نجمع البسط)
(نضع نفس المقام)

مثال :

$$\frac{6}{10}+\frac{8}{10}=$$

- **توحيد المقامات :** (لما يكون المقامات مختلف هنا نسوي توحيد)

مثال:

$$\frac{1}{4}+\frac{2}{3}=$$

عندما يكون المقام ١ لا يكتب مثال: $\frac{4}{1}=4$

- **ضرب الكسور:**

(نضرب البسط)
(نضرب المقام)

مثال :

$$\frac{6}{10}\times\frac{3x}{9}=$$

$$\frac{6}{10}\times\frac{8}{9}=$$

اختصارات الكسور:

قوانين الأسس/

الوصف	القاعدة	مثال
ضرب الأسس : يجب ان يكون له نفس الأساس ونضع نفس الأساس ونجمع الاسس	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$2^5 \times 2^3 = 2^8$
قسمة الأسس: يجب ان يكون له نفس الأساس ، نضع نفس الأساس ونطرح اس البسط من اس المقام	$a^m \div a^n = a^{m-n}$	$5^7 \div 5^3 = 5^4$
اس (عملية الاس) : نضرب الاسس	$(a^m)^n = a^{m\times n}$	$(10^3)^7 = 10^{21}$
اس الواحد: ينزل نفس الاساس	$a^1 = a$	$17^1 = 17$
اس الصفر : على طول واحد	$a^0 = 1$	$34^0 = 1$
اس عملية القسمة : نوزع الاس على البسط والمقام	$(\frac{a}{b})^m = \frac{a^m}{b^m}$	$(\frac{5}{6})^2 = \frac{25}{36}$
الاس السالب: يقلب البسط مقام ويتغير الاس	$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$	$9^{-2} = \frac{1}{81}$
الاس الكسري: يتحول الاس لجذر	$a^{\frac{x}{y}} = \sqrt[y]{a^x}$	$49^{\frac{1}{2}} = \sqrt[2]{49} = 7$
جمع الأسس : يجب ان يكون له نفس الأساس ونفس الاس	$a^2 + a^2 = 2a^2$	$3x^2 + 4x^2 = 7x^2$

العامل المشترك /

- هو العامل المشترك بين جميع الحدود بحيث يمكن إخراجه لتسهل حل المعادلة :

$$1)\ \frac{3-x}{x-3}$$

$$2) x^5 + x^2 + 3x$$

ترتيب العمليات الحسابية /

١	الاقواس
٢	الاسس
٣	الضرب والقسمة
٤	الجمع والطرح

مثال. :

$$\frac{(5+3)^2+\frac{6\times 2}{3}}{4}$$

حل المعادلات (إيجاد قيمة المجهول)/

- لإيجاد قيمة المجهول الا هو x لابد من التخلص من جميع معاملاتها وجعلها لوحدها:

مثال :

1) $\frac{x+3}{6}=1$

2) $\frac{x}{6}+3=1$

العملية الرياضية	وعكسها لحل المعادلة
الجمع	الطرح
القسمة	الضرب
الأس	الجذر
ln	e
log_b	b
sin | cos | tan |	$\sin^{-1}$ | $\cos^{-1}$ | $\tan^{-1}$ |

حل المعادلات (قوانين التحليل)/

- الفرق ما بين المربعين :

$$x^2 - a^2 = (x - a)(x + a)$$

- فك المربع الكامل :

$$(x \pm a)^2 = \text{الاول}^2 \pm 2 \times \text{الاول} \times \text{الثاني} + \text{الثاني}^2$$
$$(x \pm a)^2 = x^2 \pm 2xa + a^2$$

- في حال كان الطرف الثالث (العدد) إشارة موجبة | نأخذ إشارة الوسط للقوسين:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$
$$(x - 2)(x - 3) = 0$$

لو إشارة الوسط سالبة نحط القوسين إشارة سالب

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$
$$(x + 2)(x + 3) = 0$$

لو إشارة الوسط موجبة نحط القوسين إشارة موجبة

حل المعادلات (قوانين التحليل)/

- في حال كان الطرف الثالث (العدد) إشارته سالبة | نضع إشارة الوسط مع العدد القوس الأكبر ونضع عكس الإشارة للقوس الثاني :

$$x^2 + x - 6 = 0$$
$$(x - 2)(x + 3) = 0$$

إشارة الوسط موجبة نضع الموجب مع الأكبر(3)والسالب مع الأصغر (2)

$$x^2 - x - 6 = 0$$
$$(x + 2)(x - 3) = 0$$

إشارة الوسط سالبة نضع السالب مع الأكبر (3) والموجب كع الأصغر (2)

الضرب بالمرافق/

- نضرب البسط والمقام بالمرافق :

مثال :

1) $\frac{t^2}{\sqrt{t^2+9}-3}$

2) $\frac{\sqrt{x^2+25}-5}{x^2}$

القيمة المطلقة/

1) $x = \pm a.$ $\quad |x| = a$

2) $|x| < a.$ $\quad -a < x < a$

3) $|x| > a.$ $\quad x > a\,, or\ x \leq -a$

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