تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الأعداد العشرية النسبية

1- تقديم ومقارنة الأعداد العشرية النسبية

أ- العدد العشري النسبي

تعريف

- الأعداد مثل 0 ; 1 ; 2 , 14 ; 3,14 ; 11 ; 2,5 تسمى أعدادا عشرية موجبة

- الأعداد مثل 0 ; -2 ; -1 ; -0,44 ; -12 ; 2,5 - تسمى أعدادا عشرية سالبة

ملاحظة

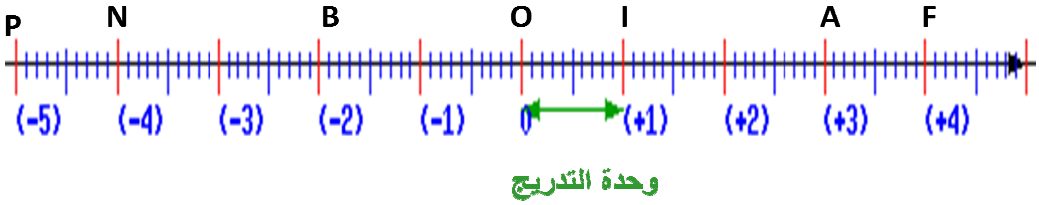
- العدد 0 هو عدد عشري موجب و سالب في آن واحد .
- الأعداد مثل 0 ; 1 ; 8 , 2 - ; 14 ; -1 ; 5 ; -51 ; 11... تسمى أعدادا صحيحة نسبية

- كل عدد صحيح نسبي هو عدد عشري نسبي .

العدد مثل : 2,5 - أو 14,12هو عدد عشري نسبي و ليس بعدد صحيح نسبي

ب- المستقيم المدرج

مثال



- تدريج مستقيم يعني اختيار نقطتين منه O و I و إسناد العدد 0 للنقطة O و العدد 1 للنقطة I و منه فإن وحدة التدريج هي:[OI]
- النقطة O تسمى أصل المستقيم المدرج و طول [OI] يسمى وحدة التدريج
- نمثل كل عدد عشري نسبي بنقطة واحدة من المستقيم المدرج.
- العدد الذي يمكن إسناده لكل نقطة يسمى أفصولها.
- أفصول النقطة A هو: 3
- أفصول النقطة B هو: -2
- مسافة العدد 3 عن الصفرهي AO =3
- مسافة العدد -5 عن الصفرهي OP = 5.
- العدد 2 هو مقابل العدد 2 –(العدد -2 هو مقابل العدد 2) نقول ان العددان 2 – و2 متقابلان)

ج- مقرنة عددين عشريين نسبيين

- مقارنة عددين عشريين مختلفين فى الإشارة

قاعدة

كل عدد عشري موجب أكبر من كل عدد عشري سالب غير منعدم

www.talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي

أمثلة

$2 > -11,9$,, $25,44 > -1000$

- مقارنة عددين عشريين لهما نفس الإشارة

إذا كان عددان عشريان سالبان فإن أكبرهما هو الأقرب من نقطة الصفر
إذا كان عددان عشريان موجبان فإن أكبرهما هو الابعد عن نقطة الصفر

أمثلة

$-1 > -36$;; $-2,5 < -1$,, $-0,1 > -36$;; $-1 > -2,5$

الرمزان : $\leq$ و $\geq$

- $a \leq b$ وتقرأ a أصغر من أو تساوي b وتعني $a<b$ أو $a=b$
- $a \geq b$ وتقرأ a أكبر من أو تساوي b وتعني $a>b$ أو $a=b$.

أمثلة : $6 \leq 2$,, $-1 \leq -12$

2- جمع وفرق عددين عشريين نسبيين

أ- جمع عددين عشريين نسبيين

قاعدة 1

لحساب مجموع عددين عشريين لهما نفس الإشارة نحتفظ بالإشارة ثم نجمع مسافتيهما عن الصفر .

مثال

$$-514,225 + (-57) = -(514,225 + 57) = -571,225$$

قاعدة 2

لحساب مجموع عددين عشريين مختلفين في الإشارة نأخذ إشارة العدد الأبعد عن الصفر ثم نحسب فرق مسافتيهما عن الصفر .

مثال

$$-14,11 + 36 = +(36 - 14,11) = 21,89$$
$$125 + (-45,5) = +(125 - 45,5) = 79,5$$
$$-31,65 + 11,5 = -(31,65 - 11,5) = -20,15$$

ب- فرق عددين عشريين نسبيين

قاعدة

لحساب فرق عددين عشريين نسبيين نضيف إلى الحد الأول مقابل الحد الثاني .
a و b عددان عشريان نسبيان : $a - b = a + (-b)$

أمثلة

$$13,55 - (-12) = 13,55 + 12 = 25,55$$

$$-34 - 16 = -34 + (-16) = -(34 + 16) = -50$$

www.talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي

ج- ضرب الأعداد العشرية النسبية :

- جداء عددين عشريين نسبيين مختلفين في الإشارة :

قاعدة

جداء عددين عشريين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد عشري نسبي سالب

أمثلة

$25,5 \times (-2) = -51$;; $-11,5 \times 50 = -575$

- جداء عددين عشريين نسبيين لهما نفس الإشارة :

قاعدة

جداء عددين عشريين نسبيين لهما نفس الإشارة هو عدد عشري موجب

أمثلة

$-21 \times (-5) = 105$;; $-0,05 \times (-10) = 0,5$

د- قسمة الأعداد العشرية النسبية :

تعريف

a و b عددان عشريان نسبيان بحيث $b \neq 0$. العدد q الذي يحقق $b.q = a$ يسمى خارج a على b و يكتب : $q = \frac{a}{b}$

مثال

لدينا $(-3)\times(-2) = 6$ إذن $\frac{6}{-2} = -3$

- خارج عددين عشريين نسبيين لهما نفس الإشارة :

قاعدة

خارج عددين عشريين نسبيين لهما نفس الإشارة هو عدد عشري نسبي موجب

أمثلة

$781 : 7,1 = 110$;; $62,15 : (-13) = -807,95$

- خارج عددين عشريين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد عشري نسبي سالب

قاعدة

خارج عددين عشريين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد عشري نسبي سالب

أمثلة

$-781 : 7,1 = -110$;; $807,95 : (-13) = -62,15$

3- القوى

أ- قوة عدد عشري نسبي

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

تعريف

a عدد عشري نسبي و n عدد صحيح طبيعي غير منعدم.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \ldots\ldots \times a}_{n \text{ من العوامل}}$$

ملاحظة

نسمي a أســاس القوة a^n

نسمي n أس القوة a^n

أمثلة

$5^2 = 5 \times 5 = 25$,, $(-2)^5 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = -32$

ملاحظة

$a^1 = a$, $(0 \neq a)$ $a^0 = 1$

أمثلة

$4^0 = 1$,, $999^1 = 999$

ب - إشارة قــوة أساسها ســالب

خاصية

تكون قـوة أساسها سالب :

موجبة : إذا كان أسها عددا زوجيا

سالبة : إذا كان أسها عددا فرديا

أمثلة

إشارة هذه القوة $(-3)^8$ موجبة

إشارة هذه القوة $(-1)^5$ سالبة

ج - خصائص القوى

a و b عددان عشريان نسبيان .

n و m عددان صحيحان طبيعيان.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الخاصية	المثال
$a^n \times a^m = a^{n \times m}$	$5^{12} \times 5^6 = 5^{12+6} = 5^{18}$
$\left(a^n\right)^m = a^{n \times m}$	$\left(2^5\right)^9 = 2^{5 \times 9} = 2^{45}$
$a^n \times b^n = (a \times b)^n$	$3^{100} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{100} = \left(3 \times \frac{1}{3}\right)^{100} = 1^{100} = 1$
$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1^3}{2^3} = \frac{1 \times 1 \times 1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8}$

د - قوى العدد 10

تعريف

n عدد صحيح طبيعي

$10^n = 1000.....0$

n من الأصفار

أمثلة

$10^5 = 100000$

$10^{11} = 100000000000$

$10^{22} = 10000000000000000000000$