# 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

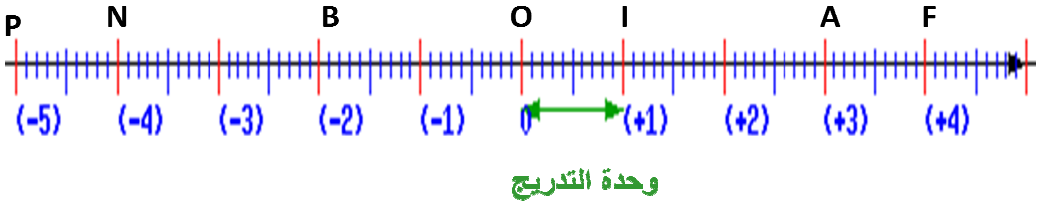
- العدد 0 هو عدد عشري موجب و سالب في آن واحد .
- الأعداد مثل 0 ; 1 ; 8 , 2 - ; 14 ; -1 ; 5 ; -51 ; 11... تسمى أعدادا صحيحة نسبية

- 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




وحدة التدريج

- 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


Moutamadris.ma

**أمثلة**

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

**- 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**

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

**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 :** $-2 \leq 6$ ,, $-12 \leq -1$

## 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**

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

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


Moutamadris.ma

## 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 $b \neq 0$ .<br>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**

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

### - 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**

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

## 3- القوى

### أ- قوة عدد عشري نسبي


Moutamadris.ma

## 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.**



Moutamadris.ma

| 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

$10^5 = 100000$

$10^{11} = 100000000000$

$10^{22} = 10000000000000000000000$



Moutamadris.ma