



درس الأعداد والحساب - الجزء 4-

Latreche MIFA

## 4. تقدير نتيجة:

## 4.1. الكتابة العلمية لعدد طبيعي أو عشري:

## قاعدة:

كتابة عدد طبيعي أو عشري **كتابة علمية** تعني التعبير عنه على الشكل  $a \times 10^n$  (أو  $-a \times 10^n$ ) حيث:  $a$  عدد عشري يحقق  $1 \leq a < 10$  ، و  $n$  عدد صحيح نسبي غير معدوم.

$$a \times 10^n$$

$1 \leq a < 10$        $n \in \mathbb{Z}^*$

## طريقة:

**المرحلة الأولى:** إذا كان العدد لا يحتوي على فاصلة، نضيف له فاصلة على يمين رقم الآحاد. وإلا ننتقل مباشرة للمرحلة الثانية.

**المرحلة الثانية:** ننقل الفاصلة بقفزات لليمين أو لليسار حتى نحصل على عدد أكبر أو يساوي 1 وأصغر من 10. ثم نعد عدد قفزات الفاصلة.

**المرحلة الثالثة:** نكتب العدد كتابة علمية:

❖ العامل الأول هو العدد الذي تحصلنا عليه في المرحلة الثانية، مع مراعاة نزع الأصفار الزائدة إن وجدت.

❖ العامل الثاني هو  $10^n$  مع كون  $n$  هو عدد قفزات الفاصلة في المرحلة الثانية.

- إذا كانت قفزات الفاصلة نحو اليسار، فإن  $n > 0$ .

- إذا كانت قفزات الفاصلة نحو اليمين، فإن  $n < 0$ .

## مثال 1:

اكتب العدد 85 200 كتابة علمية.

❖ بما أن العدد 85 200 عدد طبيعي فهو لا يحتوي على فاصلة، نضيف له فاصلة على يمين رقم الأحاد فنحصل على:  $85200,0$ .

❖ ننقل الفاصلة بـ 4 قفزات لليسار فنحصل على  $8,5200$ .

❖ العامل الأول للكتابة العلمية هو العدد  $8,52$  وتحصلنا عليه بنزع الأصفار الزائدة.

وبما أن عدد قفزات الفاصلة هو 4 نحو اليسار فإن العامل الثاني هو  $10^4$ . ومنه فإن:  
 $85200 = 8,52 \times 10^4$ .

## مثال 2:

اكتب العدد 0,00002056 كتابة علمية.

❖ بما أن العدد 0,00002056 عدد عشري ننتقل مباشرة للمرحلة الثانية.

❖ ننقل الفاصلة بـ 5 قفزات لليمين فنحصل على  $2,056$ .

❖ العامل الأول للكتابة العلمية هو العدد  $2,056$ . وبما أن عدد قفزات الفاصلة هو 5

نحو اليمين فإن العامل الثاني هو  $10^{-5}$ . ومنه فإن:  $0,00002056 = 2,056 \times 10^{-5}$ .

## 4.2. الكتابة العلمية لعدد متكون من جداء عاملين:

## قاعدة:

❖ في بعض الحالات يكون العدد الذي نريد كتابته كتابة علمية، متكونا من جداء

عاملين، مثل:  $0,03 \times 10^5$ .

❖ يمكن من أول وهلة القول إن هذا العدد مكتوب كتابة علمية، لكن العامل الأول لهذا

العدد أصغر من 1، ومنه فهو غير مكتوب كتابة علمية.

**طريقة:**

في مثل هذه الحالات يجب اتباع المراحل التالية:

**المرحلة الأولى:** تحويل العامل الأول إلى عدد أكبر أو يساوي 1 وأصغر من 10، وذلك بضربه أو تقسيمه على قوى 10 الملائمة.

**المرحلة الثانية:** للحفاظ على القيمة الحقيقية للعدد، نطبق العملية العكسية على العامل الثاني:

❖ إذا قمنا بضرب العامل الأول بإحدى قوى 10، يجب تقسيم العامل الثاني على نفس هذه القوى من 10.

❖ إذا قمنا بقسمة العامل الأول بإحدى قوى 10، يجب ضرب العامل الثاني في نفس هذه القوى من 10.

**مثال:**

اكتب العدد  $356,2 \times 10^7$  كتابة علمية.

❖ العامل الأول لهذا العدد هو 356,2. لتحويل هذا إلى عدد أكبر أو يساوي 1 وأصغر من 10، يجب قسمته على 100 أي  $10^2$ . نتحصل إذن على:  $356,2 \div 10^2 = 3,562$ .

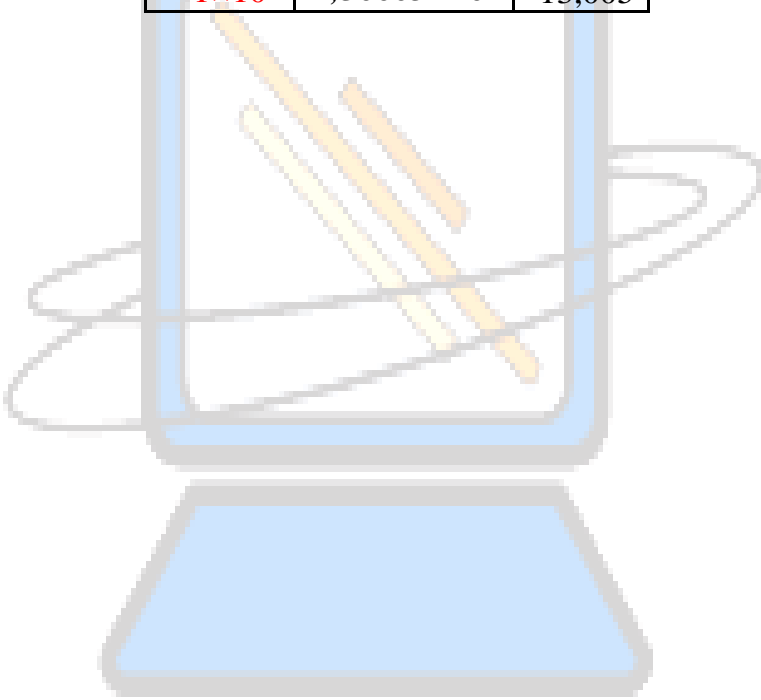
❖ للحفاظ على القيمة الحقيقية للعدد، يجب ضرب العامل الثاني في  $10^2$ . نتحصل عندئذ على:  $10^2 \times 10^7 = 10^9$ . ومنه فإن:  $356,2 \times 10^7 = 3,562 \times 10^9$ .

**4.3. رتبة مقدار عدد حقيقي:****قاعدة:**

لإيجاد رتبة مقدار عدد حقيقي A، نكتبه أولاً كتابة علمية على الشكل  $a \times 10^n$ ، ثم ندور العدد العشري a إلى العدد الصحيح الأقرب منه ونحتفظ بقوة 10.

أمثلة: ✚

رتبة مقدار	الكتابة العلمية	العدد
$4 \times 10^3$	$3,5 \times 10^3$	3 500
$-9 \times 10^4$	$-9,2 \times 10^4$	-92 000
$-2 \times 10^1$	$-1,7983 \times 10^1$	-17,983
$1 \times 10^1$	$1,30005 \times 10^1$	13,005



# Latreche MIFA