القوى ذات أسس نسبية صحيحة ج1

مستوى : 3 متوسط

قوى العدد 10

A. القوى ذات الأسس الموجبة

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$$

$$10^0 = 1 \qquad 10^1 = 10$$

B. القوى ذات الأسس السالبة

$$10^{-4} = \frac{1}{10^4} = \frac{1}{10000} = 0,0001$$

C. قواعد الحساب على قوى العدد 10

$$10^4 \times 10^5 = 10^{4+5} = 10^9 = 1000000000$$

$$10^{-6} \times 10^2 = 10^{-6+2} = 10^{-4} = 0,0001$$

$$\frac{10^7}{10^3} = 10^{7-3} = 10^4 = 10000$$

$$\frac{10^4}{10^{-2}} = 10^{4-(-2)} = 10^6 = 1000000$$

$$(10^2)^3 = 10^{2\times3} = 10^6 = 1000000$$

$$(10^{-3})^2 = 10^{-3\times2} = 10^{-6} = 0,000001$$

D. الكتابة العلمية لعدد

$$370 = 3,7 \times 10^2$$

$$15432 = 1,5432 \times 10^4$$

$$0,00543 = 5,43 \times 10^{-3}$$

التمرين 01: أكتب كتابة عشرية الأعداد التالية

10^4 =……	10^8 =……
10^1 =……	10^0 =……
10^{-4} =……	10^{-6} =……
10^{-1} =……	10^{-3} =……
$\frac{1}{10^4}$ =……	$\frac{1}{10^2}$ =……
$\frac{1}{10^8}$ =……	$\frac{1}{10^6}$ =……
$\frac{1}{10^{-4}}$ =……	$\frac{1}{10^{-3}}$ =……
$\frac{1}{10^{-5}}$ =……	$\frac{1}{10^{-1}}$ =……

التمرين 02: أكتب على الشكل 10^n حيث n عدد صحيح نسبي

100000 =……	1 000 000 =……
100 =……	100000 =……
0,01 =……	0,000001 =……
0,00000000001 =……	0,1 =……
$\frac{1}{100}$ = ……	$\frac{1}{100\,000}$ = ……
$\frac{1}{1\,000}$ = ……	$\frac{1}{1\,000\,000}$ = ……

التمرين 03: أكتب على الشكل 10^n حيث n عدد صحيح نسبي

$10^5 \times 10^3$ =……	$10^7 \times 10^4$ =……
$10^8 \times 10^2$ =……	$10^9 \times 10^6$ =……
$10^{-2} \times 10^{-3}$ =……	$10^{-7} \times 10^{-4}$ =……
$10^{-5} \times 10^{-3}$ =……	$10^{-1} \times 10^{-5}$ =……
$10^{-2} \times 10^3$ =……	$10^7 \times 10^{-4}$ =……
$10^{-5} \times 10^3$ =……	$10^{-1} \times 10^5$ =……
$\frac{10^9}{10^4}$ =……	$\frac{10^7}{10^6}$ =……
$\frac{10^6}{10^3}$ =……	$\frac{10^1}{10^0}$ =……
$\frac{10^{-5}}{10^{-3}}$ =……	$\frac{10^{-7}}{10^{-8}}$ =……
$\frac{10^{-2}}{10^{-4}}$ =……	$\frac{10^0}{10^{-1}}$ =……
$\frac{10^{-9}}{10^4}$ =……	$\frac{10^7}{10^{-6}}$ =……
$\frac{10^6}{10^{-3}}$ =……	$\frac{10^4}{10^{-8}}$ =……
$(10^3)^7$ =……	$(10^5)^4$ =……
$(10^{12})^2$ =……	$(10^1)^{22}$ =……
$(10^{-2})^{-6}$ =……	$(10^{-4})^{-5}$ =……
$(10^{-10})^{-2}$ =……	$(10^{-1})^{-9}$ =……

$(10^{-2})^{6}$ =……	$(10^{4})^{-5}$ =……
$(10^{11})^{-2}$ =……	$(10^{-10})^{8}$ =……

التمرين 04: أكتب على الشكل 10^{n} حيث n عدد صحيح نسبي

$10^{12} \times 10^{-8} \times 10^{5}$ =……

$10^{-2} \times 10^{-14} \times 10^{8}$ =……

$\frac{10^{21}}{10^{-4} \times 10^{-18}}$ =……

$\frac{10^{41} \times 10^{7}}{10^{-39}}$ =……

التمرين 05. أكمل ما يلي

$10^{4} \times 10^{\cdots} = 10^{7}$	$10^{8} \times 10^{\cdots} = 10^{-12}$
$10^{\cdots} \times 10^{-7} = 10^{-9}$	$10^{8} \times 10^{\cdots} = 10^{4}$

التمرين 06. اكتب الأعداد التالية كتابة علمية

7283 =……

12,47 =……

25 000 =……

654,98 =……

0,0058 =……

0,000149 =……

التمرين 07. أربط بسهم الأعداد على اليسار بكتابتها العلمية

45,68 •	• $4,568 \times 10^{-1}$
456,8 •	• $4,568 \times 10^{1}$
0,4568 •	• $4,568 \times 10^{-3}$
0,004568 •	• $4,568 \times 10^{2}$

التمرين 08. أكتب على الشكل $a \times 10^{P}$ حيث a عدد طبيعي و P عدد صحيح نسبي ,الأعداد

$2,535 \times 10^{10}$ =……

$3,65 \times 10^{8}$ =……

$0,333 \times 10^{5}$ =……

التمرين 09. أكتب كتابة علمية العددين الآتيين

$$C = \frac{7 \times 10^{-5} \times 0,21 \times 10^{12}}{42 \times 10^{23}}$$

$$C = \frac{7 \times 7 \times (10^{-4})^{-7} \times 8 \times 10^{12}}{10^{23} \times 16}$$

التمرين 10. أحسب ثم أكتب النتيجة كتابة علمية

$150 \times 10^{3} \times 8 \times 10^{5}$

النتيجة	
الكتابة العلمية	

$5 \times 10^{2} \times 7 \times 10^{-6}$

النتيجة	
الكتابة العلمية	

$2,4 \times 10^{-2} \times 9 \times 10^{-3}$

النتيجة	
الكتابة العلمية	

معلومة:

- أوّل من استعمل الأسس السالبة هو العالم المسلم السموأل المغربي ، وهو عالم اشتهر باختصاصه في علم الحساب ، أوّل من استعمل الأسس السالبة في الرياضيات ، وتوفي هذا العالم الفذّ في بغداد عام 1175م.

-أوّل من استخدم الجذر التربيعي هو العالم المسلم الرياضي محمد بن موسى الخوارزمي، وأوّل من استعمله للأغراض الحسابية هو العالم أبو الحسن علي بن محمد القلصادي الأندلسي الذي ولد عام 825 هجرية وتوفي سنة 891 هجرية وانتشر هذا الرمز في مختلف لغات العالم.