القوى ذات أسس نسبية صحيحة ج2
مستوى : 3 متوسط

القوى الصحيحة لعدد نسبي

A. القوى الصحيحة لعدد طبيعي

Aعدد نسبي و nعدد طبيعي

إذا كان $n \geq 2$ فإن : $a^n = a \times \ldots \times a$ مرة n

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$2^0 = 1$	$4^1 = 4$
$0^0 = 0$	$1^n = 1$

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0,125$$

B. قواعد الحساب على قوى عدد نسبي

$$3^4 \times 3^5 = 3^{4+5} = 3^9 = 19683$$

$$2^{-6} \times 2^2 = 2^{-6+2} = 2^{-4} = 0,0625$$

$$\frac{4^7}{4^3} = 4^{7-3} = 4^4 = 256$$

$$\frac{5^4}{5^{-2}} = 5^{4-(-2)} = 5^6 = 15625$$

$$\left(6^2\right)^3 = 6^{2\times 3} = 6^6 = 46656$$

$$(4 \times 3)^2 = 4^2 \times 3^2 = 16 \times 9 = 144$$

$$\left(\frac{8}{4}\right)^2 = \frac{8^2}{4^2} = \frac{64}{16} = 4$$

C. حصر عدد عشري – رتبة قدر عدد

$$A = 7865 \times 10^{12}$$

نكتب العدد **A** كتابة علمية

$$A = 7,865 \times 10^3 \times 10^{12}$$

$$A = 7,865 \times 10^{15}$$

الحصر

$$10^{15} < 7,865 \times 10^{15} < 10^{16}$$

رتبة قدر العدد **A**

$$8 \times 10^{15}$$

D. إجراء حساب يتضمن قوى

$$A = 6 \times 4^2 - 3 \times 4^3 - 2,3 \times 3 + 10$$
$$A = 6 \times 16 - 3 \times 64 - 2,3 \times 3 + 10$$
$$A = 96 - 192 - 6,9 + 10$$
$$A = 96 + 10 - 192 - 6,9$$
$$A = 106 - 198,9$$
$$A = -92,9$$

التمرين 01: أكمل ما يلي

$4 \times 4 \times 4 \times 4 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$

$(-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = \ldots\ldots = \ldots\ldots$

$0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$

$8^4 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$	$3^8 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$
$7^1 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$	$5^0 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$
$5,4^4 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$	$(-7)^8 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$
$(-0,8)^3 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$	$10^0 = \ldots\ldots = \ldots\ldots$

أوجد الأعداد السالبة و الموجبة فيما يلي

$(-6)^4 = \ldots\ldots$	$(-12)^{15} = \ldots\ldots$
$6^8 = \ldots\ldots$	$(-3)^7 = \ldots\ldots$

قوى العدد 1 أو (-1)

$(-1)^8 = \ldots\ldots$	$1^{12} = \ldots\ldots$
$1^0 = \ldots\ldots$	$(-1)^0 = \ldots\ldots$
$(-1)^9 = \ldots\ldots$	$(-1)^{10} = \ldots\ldots$

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

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

$\frac{49}{7^5} =$……	$125 \times 5^2 =$……
$2 \times 8 =$……	$\frac{(30)^{-5}}{900} =$……
$(5^2)^4 =$……	$(2^3)^{-4} =$……
$(3^{-2})^5 =$……	$(9^{-2})^{-1} =$……
$(9^3)^7 =$……	$(3^5)^4 =$……
$(7^{12})^2 =$……	$(8^1)^{22} =$……
$(1^2)^6 =$……	$(0^4)^5 =$……
$(1^{10})^2 =$……	$(2^1)^9 =$……
$(7 \times 2)^2 =$……	$(5 \times 3)^3 =$……
$(4 \times 5)^{-4} =$……	$(4 \times 7)^{-2} =$……

التمرين03: أكتب على الشكل a^n حيث n وa عدد صحيح نسبي

$2^{12} \times 2^{-8} \times 2^5 =$……

$4^{-2} \times 4^{-14} \times 4^8 =$……

$\frac{5^{21}}{5^{-4} \times 5^{-18}} =$……

التمرين04: أكمل ما يلي

$3^4 \times 3^{\cdots} = 3^7$	$12^8 \times 12^{\cdots} = 12^{-12}$
$5^{\cdots} \times 5^{-7} = 5^{-9}$	$8^8 \times 8^{\cdots} = 8^4$

التمرين 05: اكتب الأعداد التالية كتابة علمية ثم أعط حصرا لها ثم رتبة قدر لكل عدد

$7283 =$……

حصر

رتبة قدر

$12{,}47 =$……

حصر

رتبة قدر

$25\,000 =$……

حصر

رتبة قدر

$0{,}0058 =$……

حصر

رتبة قدر

$0{,}000149 =$……

حصر

رتبة قدر

التمرين 06: أحسب ما يلي

$A = 7 \times 2^2 - 4 \times 1^3 + 2{,}5 \times 4 - 12$

$B = 3 \times 3^{-2} + 2 \times 7^3 + 2 \times 15 + 100$

$C = 17 + 5 \times 3^2 - 9 \times 9^3 - 3{,}5 \times 12$