

القوى ذات أسس نسبية صحيحة ج2

مستوى : 3 متوسط

القوى الصحيحة لعدد نسبي

A. القوى الصحيحة لعدد طبيعي

A عدد نسبي و n عدد طبيعي

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

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

$$2^0 = 1$$

$$4^1 = 4$$

$$0^0 = 0$$

$$1^n = 1$$

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

B. قواعد الحساب على قوى عدد نسبي

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

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

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

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

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

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

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

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

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 = \dots = \dots$$

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

$$0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 = \dots = \dots$$

$$8^4 = \dots = \dots \quad 3^8 = \dots = \dots$$

$$7^1 = \dots = \dots \quad 5^0 = \dots = \dots$$

$$5,4^4 = \dots = \dots \quad (-7)^8 = \dots = \dots$$

$$(-0,8)^3 = \dots = \dots \quad 10^0 = \dots = \dots$$

أوجد الأعداد السالبة و الموجبة فيما يلي

$$(-6)^4 = \dots = \dots \quad (-12)^{15} = \dots = \dots$$

$$6^8 = \dots = \dots \quad (-3)^7 = \dots = \dots$$

قوى العدد 1 أو (-1)

$$(-1)^8 = \dots = \dots \quad 1^{12} = \dots = \dots$$

$$1^0 = \dots = \dots \quad (-1)^0 = \dots = \dots$$

$$(-1)^9 = \dots = \dots \quad (-1)^{10} = \dots = \dots$$

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

$$3^5 \times 3^3 = \dots = \dots \quad 6^7 \times 6^4 = \dots = \dots$$

$$7^8 \times 7^2 = \dots = \dots \quad 2^9 \times 2^6 = \dots = \dots$$

$$4^{-2} \times 4^{-3} = \dots = \dots \quad 8^{-7} \times 8^{-4} = \dots = \dots$$

$$5^{-5} \times 5^3 = \dots = \dots \quad 9^1 \times 9^{-5} = \dots = \dots$$

$$\frac{(-7)^4}{7^3} = \dots = \dots \quad \frac{2^0}{2^6} = \dots = \dots$$

$$\frac{6^6}{6^0} = \dots = \dots \quad \frac{5^{-8}}{5^4} = \dots = \dots$$

التمرين 04: أكمل ما يلي

$$3^4 \times 3^{\dots} = 3^7 \quad | \quad 12^8 \times 12^{\dots} = 12^{-12}$$

$$5^{\dots} \times 5^{-7} = 5^{-9} \quad | \quad 8^8 \times 8^{\dots} = 8^4$$

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

$$7283 = \dots\dots\dots$$

حصر

رتبة قدر

$$12,47 = \dots\dots\dots$$

حصر

رتبة قدر

$$25\,000 = \dots\dots\dots$$

حصر

رتبة قدر

$$0,0058 = \dots\dots\dots$$

حصر

رتبة قدر

$$0,000149 = \dots\dots\dots$$

حصر

رتبة قدر

التمرين 06: أحسب ما يلي

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

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

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

$$\frac{49}{7^5} = \dots\dots\dots \quad | \quad 125 \times 5^2 = \dots\dots\dots$$

$$2 \times 8 = \dots\dots\dots \quad | \quad \frac{(30)^{-5}}{900} = \dots\dots\dots$$

$$(5^2)^4 = \dots\dots\dots \quad | \quad (2^3)^{-4} = \dots\dots\dots$$

$$(3^{-2})^5 = \dots\dots\dots \quad | \quad (9^{-2})^{-1} = \dots\dots\dots$$

$$(9^3)^7 = \dots\dots\dots \quad | \quad (3^5)^4 = \dots\dots\dots$$

$$(7^{12})^2 = \dots\dots\dots \quad | \quad (8^1)^{22} = \dots\dots\dots$$

$$(1^2)^6 = \dots\dots\dots \quad | \quad (0^4)^5 = \dots\dots\dots$$

$$(1^{10})^2 = \dots\dots\dots \quad | \quad (2^1)^9 = \dots\dots\dots$$

$$(7 \times 2)^2 = \dots\dots\dots \quad | \quad (5 \times 3)^3 = \dots\dots\dots$$

$$(4 \times 5)^{-4} = \dots\dots\dots \quad | \quad (4 \times 7)^{-2} = \dots\dots\dots$$

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

$$2^{12} \times 2^{-8} \times 2^5 = \dots\dots\dots$$

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

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