

التمرين الأول: احسب القوي التالية: $(\frac{-3}{5})^{-3}$, $(\sqrt{5})^{-4}$, $(\frac{5}{7})^{-2}$, $(\frac{1}{\sqrt{2}})^2$, $(-\sqrt{3})^3$, $(\sqrt{2})^4$, $(0,6)^3$, $(\frac{2}{5})^4$

$(0,01)^{-2}$, $(0,01)^{-1}$, $(0,1)^{-5}$, $(0,1)^{-2}$, $(10)^{-3}$, $(10)^{-2}$, $(\frac{1}{\sqrt{3}})^{-2}$, $(-\sqrt{2})^{-3}$

التمرين الثاني: احسب: $(\frac{-1}{5})^{-3} \times (-1)^{-7}$, $(2)^{-2} \times (-\frac{1}{3})^{-3}$, $(-\sqrt{2})^5 \times (\frac{1}{4})$, $(\frac{2}{3})^3 \times (\frac{5}{4})^2$

$(-\sqrt{2})^{-5} \times (\sqrt{2})$, $(\sqrt{7})^3 \times (-\sqrt{7})^{-2}$, $(\frac{-2}{5})^3 \times (\frac{-2}{5})^{-5}$, $(-3)^7 \times (3)^{-4}$, $(2,5)^{-2} \times (\sqrt{5})^2$

التمرين الثالث: احسب: $[(5)^{-1}]^{-4}$, $[(\sqrt{2})^3]^2$, $[(\frac{-3}{4})^{-2}]^{-1}$, $[(2)^{-1}]^3$, $(3\sqrt{5})^{-2}$, $(2\sqrt{3})^4$

$\frac{(2\sqrt{3})^{-7}}{(2\sqrt{3})^{-5}}$, $\frac{(10)^{-4}}{(10)^{-6}}$, $\frac{(\sqrt{5})^{-2}}{(\sqrt{5})^{-3}}$, $\frac{(\sqrt{3})^5}{(\sqrt{3})^2}$, $\frac{(\frac{\sqrt{3}}{2})^4}{(0,5)^4}$, $\frac{(-6)^{-2}}{(\frac{12}{5})^{-2}}$, $\frac{(\frac{3}{14})^3}{(\frac{15}{7})^3}$

التمرين الرابع: احسب العبارات التالية: $B = -5(\sqrt{5})^2 + (2\sqrt{2})^2$, $A = (\sqrt{3})^{-4} - (\frac{-2}{3})^2$

$E = -9(\frac{2}{3})^2 - (3\sqrt{2})^2$, $D = (3\sqrt{3})^{-2} - 2 \times (\frac{-1}{3})^3$, $C = (-\frac{3}{5})^{-1} \times (\frac{\sqrt{5}}{2})^{-2} \times (\frac{3}{\sqrt{2}})^2$

$G = (\sqrt{3})^{-4} - (\frac{-2}{3})^{-2}$, $F = 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 10$

التمرين الخامس: اكتب في شكل قوة عدد حقيقي ثم اختصر: $(-\sqrt{3})^3 \times (2\sqrt{3})^3$, $(\frac{4}{3})^7 \times (\frac{4}{3})^{-2}$, $\sqrt{2}^5 \times \sqrt{2}^3$

$[(\sqrt{2})^{-2}]^{-4}$, $(\sqrt{6})^4 \times (\sqrt{3})^4 \times (\frac{1}{\sqrt{2}})^{-4}$, $(\frac{-5}{3})^{-4} \times (\sqrt{\frac{3}{5}})^{10}$, $(\sqrt{2})^{-11} \times (\frac{\sqrt{2}}{2})^{-11}$

$(\sqrt{8})^2 \times (\sqrt{5})^6$, $(0,02)^{-4} \times (50)^{-4}$, $(\sqrt{27})^{-3} \times (\sqrt{2})^{-9}$

التمرين السادس: اختصر: $d = \sqrt{5^3} \times \sqrt{5^4}$, $c = (\sqrt{\frac{2}{3}})^4 \times \frac{81}{16}$, $b = [2 \times (\sqrt{2})^{-3}]^2$, $a = 3^{-5} \times \sqrt{3^6}$

$g = (\frac{-\sqrt{3}}{2})^{-3} \times (\sqrt{\frac{4}{3}})^{-6}$, $f = (\sqrt{2})^{-3} + (\sqrt{2})^{-3} + (\sqrt{2})^{-3} + (\sqrt{2})^{-3}$, $e = (\frac{1}{3})^{-2} \times (\frac{\sqrt{3}}{3})^{-4}$

التمرين السابع:

(1) احسب $(5 + 2\sqrt{6}) \times (5 - 2\sqrt{6})$

(2) استنتج $(5 + 2\sqrt{6})^{201} \times (5 - 2\sqrt{6})^{202}$ ثم $(5 + 2\sqrt{6})^{200} \times (5 - 2\sqrt{6})^{201}$

(3) احسب $(5 + 2\sqrt{6})^n \times (2\sqrt{6} - 5)^n$ حيث n عدد صحيح طبيعي.

التمرين الثامن: لتكن $E = x^{-2} - 2x^2y^{-3} - y^{-2}$ احسب قيمة E في حالة $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و $y = \frac{1}{\sqrt{2}}$

التمرين التاسع: نعتبر العبارة $F = \frac{(a^{-2}b)^{-1}a^{-3}b^3}{(a^2b^{-3})^{-2}ab^{-2}}$ حيث a و b عدنان حقيقيان مخالفان للصفر.

(1) بين أن $E = (\frac{a}{b})^2$

(2) احسب E في الحالات التالية:

(أ) $a = \frac{2}{3}$ و $b = \frac{-2}{3}$ (ب) $a = \sqrt{2}$ و $b = -\sqrt{3}$ (ج) $a = 0,01$ و $b = \frac{1}{1000}$

التمرين الأول: احسب القوي التالية: $(\pi)^0$, $(-\sqrt{3})^3$, $(-\sqrt{5})^2$, $(\sqrt{2})^2$, $(-2)^4$, $(-1)^7$, $(\frac{5}{4})^3$, $(\frac{-3}{2})^2$, $(\frac{-7}{\sqrt{2}})^2$, $(\frac{1}{\sqrt{3}})^3$, $(\frac{-\sqrt{5}}{\sqrt{7}})^3$, $(\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}})^2$, $(-2\sqrt{3})^{-3}$, $(2\sqrt{2})^4$, $(\sqrt{3})^4$, $(-\sqrt{2})^{-3}$.
التمرين الثاني: احسب: $B = -2 + 2\sqrt{2}^3 + \sqrt{2}^2 - (-\sqrt{2})^3$, $A = (\sqrt{3})^3 - \sqrt{3}$

التمرين الثالث: احسب: $(\frac{-7}{4})^{-1}$, $(-\frac{1}{5})^{-3}$, $(\frac{-3}{4})^{-2}$, $(\frac{2}{5})^{-2}$, -6^{-3} , $(-7)^{-1}$, $(-5)^{-2}$, 3^{-2} , 2^{-3} , $(-\frac{1}{\sqrt{5}})^{-4}$, $(2\sqrt{3})^{-2}$, $(\sqrt{2})^{-10}$, $-\sqrt{7}^{-3}$, $(-\sqrt{5})^{-2}$, $(-\sqrt{3})^{-4}$, $(\sqrt{2})^{-6}$, $(\frac{5}{2})^{-3}$, $(-\frac{2}{3})^{-4}$, $(0,01)^{-2}$, $(0,1)^{-1}$, $(0,1)^{-5}$, $(0,1)^{-4}$, $(10)^2$, $(10)^{-7}$, $(10)^{-5}$, $(10)^{-3}$, $(10)^{-2}$, $(10)^{-1}$

التمرين الرابع: احسب العبارات التالية: $A = (\sqrt{2})^4 \times 2^{-2} + \sqrt{2}^{-2} \times \sqrt{2}^6 - 3^{-3} \times \sqrt{3}^2$

$$C = (-\frac{2}{3})^3 \times (-\sqrt{3})^2 - (-\frac{1}{\sqrt{2}})^{-4}, \quad B = (-\frac{2}{5})^{-1} + (\sqrt{2})^{-2} \times (\sqrt{5})^2$$

$$E = 5(\sqrt{5})^{-4} - 3(\sqrt{5})^{-2} - (-\frac{5}{2})^{-1}, \quad D = -2^{-2} - (-2)^{-2} - 2^{-2} - (-2)^{-2}$$

$$F = 5 \times 10^{-3} + 4 \times 10^{-2} + 3 \times 10^{-1}$$

التمرين الخامس: اختصر $(\sqrt{2})^{-11} \times (\frac{\sqrt{2}}{2})^{-11}$, $(\sqrt{3})^3 \times (2\sqrt{3})^3$, $(\frac{5}{2})^7 \times (\frac{5}{2})^{-2}$, $(\frac{\sqrt{3}}{2})^{-8} \times (\frac{-\sqrt{3}}{2})^{-2}$, $(\frac{7}{5})^{-3}$, $\sqrt{27}^{-3} \times \sqrt{2}^{-9}$, $\sqrt{8}^2 \times \sqrt{5}^6$, $\sqrt{6}^4 \times \sqrt{3}^4 \times (\frac{1}{\sqrt{2}})^{-4}$, $(\frac{5}{3})^{-4} \times \sqrt{\frac{3}{5}}^{10}$, $(\frac{3}{5})^{-7} \times (\frac{5}{2})^{-7}$, $(\frac{3}{5})^{-3}$

$$\frac{(0,5)^{-6} \times 20^{-6}}{(0,001)^2}, \quad [(-\frac{7}{2})^{-2}]^2, \quad [(\sqrt{5})^{-2}]^{-4}, \quad [(-\sqrt{2})^3]^2, \quad \frac{(2\sqrt{3})^{-7}}{(2\sqrt{3})^{-4}}, \quad \frac{\sqrt{2}^7}{\sqrt{2}^4}, \quad \frac{\pi^{-1}}{\pi^{-2}}, \quad \frac{5^4}{5^2}$$

$$\frac{2ab^{-1}a^{-1}b^{-3}}{\sqrt{2}^3 a^{-3}b^2 a^4 b^{-5}}, \quad \frac{a^3 b a^{-5} b^2}{a^{-1} b^{-2} a^4 b^{-3}}, \quad \frac{a^3 b^{-5}}{a^5 b^{-3}}, \quad \frac{a^5}{a^{-7}}, \quad \frac{(0,02)^{-3} \times 5^{-3}}{(0,5)^2 \times \sqrt{2}^4}, \quad \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{27}^3}{3^4}, \quad \frac{2 \times 10^{-7} \times 5 \times 10^3}{10^{-2} \times (0,01)^{-1}}$$

التمرين السادس: احسب $(\frac{2}{\sqrt{3}}) \times (\frac{\sqrt{3}}{2})^{-2} - (\frac{\sqrt{3}}{2})^{-1}$, $(\sqrt{2})^{-2} \times (2\sqrt{5})^{-1} \times \sqrt{5}$, $-\sqrt{2}^2 - \sqrt{3}^2$, $(\frac{\sqrt{2}}{5})^{-2} - (\frac{1}{\sqrt{2}})^2$, $\sqrt{3}^{-2} \times (-\frac{1}{2})^{-3} \times \sqrt{2}^{-2} - (-1)^7 \times 3^{-1}$, $(\frac{2}{\sqrt{2}})^{-2} \times \sqrt{2} - (-\sqrt{2})^3$

$$\left[1 - (-\frac{\sqrt{2}}{3})^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{9}}\right)^{-2}\right]^{-3}, \quad \left[\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{-1} \times \left(\frac{5}{\sqrt{5}}\right) - \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\right)^{-2}\right]^{+2}, \quad \left[\sqrt{2}^{-3} - \left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)^{-1}\right]^{-2}$$

$$\sqrt{2}^{-3} + \sqrt{2}^{-3} + \sqrt{2}^{-3} + \sqrt{2}^{-3}, \quad \left(\frac{\sqrt{5}}{4}\right)^{-5} - \left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^{-5}, \quad \frac{(-\frac{1}{\sqrt{2}})^{-1} + \sqrt{50}}{\sqrt{18} + 2 \times \sqrt{\frac{1}{8}}}, \quad \frac{(-\frac{2\sqrt{3}}{3})^{-1} + \sqrt{12}}{\sqrt{27}^{-1}}$$

التمرين السابع:

$$(1) \text{ احسب } (3 + 2\sqrt{2}) \times (3 - 2\sqrt{2})$$

$$(2) \text{ استنتج } (3 + 2\sqrt{3})^{201} \times (3 - 2\sqrt{2})^{202} \text{ ثم } (3 + 2\sqrt{2})^{200} \times (3 - 2\sqrt{2})^{201}$$

$$(3) \text{ احسب } (3 + 2\sqrt{2})^n \times (2\sqrt{2} - 3)^n \text{ حيث } n \text{ عدد صحيح طبيعي.}$$

التمرين الثامن:

نعير العبارتين: $A = \frac{(ab^2)^{-4} \times ab^{-3}}{(a^2 b^7)^{-2} a^{-1}}$ و $B = a^2 b^3 + a^4 b^4$ حيث a و b عدنان حقيقيان مخالفان للصفر.

$$(1) \text{ بين أن } A = a^2 \text{ حيث } ab = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{-3} \text{ و } b = \sqrt{2} \text{ دون حساب } a.$$

$$(3) \text{ بين أن } B = b + 1 \text{ إذا كان } a \text{ و } b \text{ مقلوبان ثم استنتج } B \text{ إذا كان } b = \sqrt{3} + 1 \text{ و } a \text{ مقلوب } b.$$