التمرين 1:

اكتب كل عبارة على الشكل a^n.

❶ $(3^{-2})^7$	❹ $(12^7)^3$	❼ $((-0,6)^{-11})^{-3}$
❷ $((-5)^{-7})^{-1}$	❺ $(8^{-8})^8$	❽ $(7^{-8})^0$
❸ $((-2)^4)^{-3}$	❻ $((-9)^{-7})^{-2}$	❾ $(2^5 \times 5^{-5})^{-2}$

التمرين 2:

❶ مستطيل R_1 طوله $L_1 = 10^7$ و عرضه $\ell_1 = 10^5$.

احسب محيطه و مساحته.

❷ مستطيل R_2 له نفس المساحة مع R_1 و طوله 10^9.

احسب عرضه.

❸ مستطيل R_3 عرضه 2^{12} و طوله 5^{12}. قارن مساحته بمساحة R_1.

❹ مربع له نفس المساحة مع R_1. احسب طول ضلعه.

❺ مكعب حجمه 8^{12}. احسب طول حرفه.

www.youtube.com/@abdelhak9300 فرقوس عبدالحق

حل التمرين 1:

❶ $(3^{-2})^{7} = 3^{-2\times 7} = 3^{-14}$

❷ $((-5)^{-7})^{-1} = (-5)^{-7\times(-1)} = (-5)^{7}$

❸ $((-2)^{4})^{-3} = (-2)^{4\times(-3)} = (-2)^{-12}$

❹ $(12^{7})^{3} = 12^{7\times 3} = 12^{21}$

❺ $(8^{-8})^{8} = 8^{-8\times 8} = 8^{-64}$

❻ $((-9)^{-7})^{-2} = (-9)^{-7\times(-2)} = (-9)^{14}$

❼ $((-0,6)^{-11})^{-3} = (-0,6)^{-11\times(-3)} = (-0,6)^{33}$

❽ $(7^{-8})^{0} = 7^{-8\times 0} = 7^{0}$

❾ $(2^{5}\times 5^{-5})^{-2} = \left(2^{5}\times\frac{1}{5^{5}}\right)^{-2} = \left(\frac{2^{5}}{5^{5}}\right)^{-2} = \left[\left(\frac{2}{5}\right)^{5}\right]^{-2} = \left(\frac{2}{5}\right)^{5\times(-2)}$

$= \left(\frac{2}{5}\right)^{-10}$

www.youtube.com/@abdelhak9300 فرقوس عبدالحق

حل التمرين 2:

❶ • محيط المستطيل R_1 هو $\mathscr{P}_1 = 2(L_1 + \ell_1) = 2(10^7 + 10^5)$

$= 2(10000000 + 100000) = 2 \times 10100000 = 20200000$

• مساحة المستطيل R_1 هي $\mathscr{S}_1 = L_1 \times \ell_1$

$= 10^7 \times 10^5 = 10^{7+5} = 10^{12}$

❷ مساحة المستطيل R_2 هي $\mathscr{S}_2 = \mathscr{S}_1 = 10^{12}$ و طوله $L_2 = 10^9$

إذن عرضه يساوي $\ell_2 = \dfrac{\mathscr{S}_2}{L_2} = \dfrac{10^{12}}{10^9} = 10^{12-9} = 10^3$

❸ مساحة المستطيل R_3 هي $\mathscr{S}_3 = L_3 \times \ell_3$

$= 2^{12} \times 5^{12} = (2 \times 5)^{12} = 10^{12}$

إذن للمستطيلين R_3 و R_1 نفس المساحة.

❹ نسمي ℓ طول ضلع هذا المربع و $\mathscr{S}$ مساحته.

www.youtube.com/@abdelhak9300 فرقوس عبدالحق

لدينا $\mathscr{S} = \ell^2 = 10^{12} = 10^{6\times 2} = (10^6)^2$

إذن طول ضلع هذا المربع هو $\ell = 10^6$.

❺ نسمي a طول حرف هذا المكعب و $\mathscr{V}$ حجمه.

لدينا $\mathscr{V} = a^3 = 8^{12} = (2^3)^{12} = 2^{3\times 12} = (2^{12})^3$

إذن طول حرف هذا المكعب هو $a = 2^{12}$.

ملاحظة : لدينا أيضا $8^{12} = 8^{4\times 3} = (8^4)^3$

أي يمكن أن نقول $a = 8^4$.

و هذا ليس تناقضا لأن : $8^4 = (2^3)^4 = 2^{3\times 4} = 2^{12}$

www.youtube.com/@abdelhak9300 فرقوس عبدالحق