الدّرس الخامس

سلسلة تمارين رقم2: القوى في مجموعة الأعداد الكسرية النسبية

تمرين رقم 1:

أحسب كلا من القوى التالية

$\frac{6^2}{6^0}$ $\frac{3^5}{3^2}$

$\frac{9}{9^3}$ $\frac{2^4}{2^{11}}$

$\frac{7^{11}}{7^{11}}$

تمرين رقم 2:

أحسب $A \times B$ و $\frac{A}{B}$ في كل الحالات التالية :

1- $A = 7{,}8 \times 10^9$ $B = 2{,}6 \times 10^6$

2- $A = 3{,}8 \times 10^3$ و $B = 5{,}1 \times 10^{-5}$

3- $A = 9{,}25 \times 10^{-7}$ و $B = 1{,}2 \times 10^{-2}$

تمرين رقم 3:

1- أكتب في صيغة قوة:

$a=\left(\frac{-1}{2}\right)\times\left(\frac{-1}{2}\right)\times\left(\frac{-1}{4}\right)$ ؛ $b=\left(\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{2}{3}\right)$

2- أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي:

$\left(\frac{1}{16}\right)$ و $\left(-\frac{4}{9}\right)$ و $\left(\frac{25}{16}\right)$ و $\left(\frac{81}{25}\right)$

3- أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي كلا من الأعداد التالية:

$\alpha=\left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^3$ $\beta=\left[\left(\frac{7}{4}\right)^2\right]^2\times\left(\frac{7}{4}\right)^4$ $\lambda=\left[\left(\frac{1}{3}\right)^4\right]^3\times\left[\left(\frac{1}{3}\right)^5\right]^4$

9raya.tn موقع www.9raya.tn موقع 9raya.tn

تمرين رقم 4:

1- اختصر إلى أقصى حد ممكن الحالات التالية:

$$\beta = \frac{(-3)^3(-6)^2}{(3)^4} \times \left(\frac{7}{4}\right)^4 \qquad \alpha = \frac{(3)^2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2}{4}$$

$$\lambda = \left[\frac{3^3 \times 4^2 \times 5^0}{16 \times 1^{232}}\right]^3 \times \left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^4$$

2- احسب الحالات التالية:

$$\alpha = \left(\frac{-1}{2}\right) + \left(\frac{-1}{2}\right) + \left(\frac{-1}{2}\right) + \left(\frac{-1}{2}\right)$$

$$\beta = 5^3 + 5^4 + 4^2 + 4^3 + 5^0$$

تمرين رقم 5:

1- اختصر كتابة الأعداد الكسرية النسبية التالية:

$$B = \frac{\left([-6]\right)^2 \times \left(\frac{3}{12}\right)^3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^4}{\left(\frac{3}{12}\right)^3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^4 \times (12)^4} \qquad A = \frac{\left(\frac{-1}{4}\right) \times (3)^2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2}{4^3 \times \left(\frac{7}{4}\right)^3 \times \left(\frac{1}{7}\right)^3}$$

2- جد العدد الطبيعي m في كل من الحالات التالية:

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^m = -\frac{32}{405} \qquad \left(\frac{2}{3}\right)^m = 1 \qquad (-3)^m = 81$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^m = \frac{1}{64} \qquad \left(\frac{7}{4}\right)^m = \frac{343}{48}$$

موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

إصلاح سلسلة تمارين رقم2:

إصلاح تمرين رقم 1:

$$\frac{3^5}{3^2} = 3^5 \times 3^{-2} = 3^{5-2} = 3^3 = 27 \qquad \frac{6^2}{6^0} = 6^{2-0} = 6^2 = 36$$

$$\frac{2^4}{2^{11}} = 2^4 \times 2^{-11} = 2^{4-11} = 2^{-7} = \frac{1}{2^7} \qquad \frac{9}{9^3} = 9 \times 9^{-3} = 9^{1-3} = 9^{-2} = \frac{1}{9^2}$$

$$\frac{7^{11}}{7^{11}} = 7^{11} \times 7^{-11} = 7^{11-11} = 7^0 = 1$$

إصلاح تمرين رقم2:

$A \times B = 7{,}8 \times 2{,}6 \times 10^{9+6} = 20{,}28 \times 10^{15} = 2{,}028 \times 10^{16}$ -1

$\frac{A}{B} = (7{,}8/2{,}6) \times 10^{9-6} = 3 \times 10^{3}$.

-2

$A \times B = 1{,}938 \times 10^{-1}$

$\frac{A}{B} = (38/51) \times 10^{8}$

$A \times B = 1{,}11 \times 10^{-8}$ -3

= **(185/24)** × **10^{-5}.**

$\frac{A}{B}$

موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

إصلاح تمرين رقم3:

- 1

$$\mathbf{b}=\left(\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{2}{3}\right)=\left(\frac{2}{3}\right)^4$$

$$\mathbf{a}=\left(\frac{-1}{2}\right)\times\left(\frac{-1}{2}\right)\times\left(\frac{-1}{4}\right)=\left(-\frac{1}{2}\right)^4$$

- 2

$$\left(\frac{4}{9}\right)=\left(\frac{2}{3}\right)^2 \quad \text{و} \quad \left(\frac{1}{16}\right)=\left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$\left(\frac{81}{25}\right)=\left(\frac{9}{5}\right)^2 \quad \text{و} \quad \left(\frac{25}{16}\right)=\left(\frac{5}{4}\right)^2$$

- 3

$$\alpha=\left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^3=\left(\frac{2}{3}\right)^{3\times3}=\left(\frac{2}{3}\right)^{13}$$

$$\beta=\left[\left(\frac{7}{4}\right)^2\right]^2\times\left(\frac{7}{4}\right)^4=\left(\frac{7}{4}\right)^4\times\left(\frac{7}{4}\right)^4=\left(\frac{7}{4}\right)^8$$

$$\lambda=\left[\left(\frac{1}{3}\right)^4\right]^5\times\left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^4=\left(\frac{1}{3}\right)^{20}\times\left(\frac{1}{3}\right)^{20}=\left(\frac{1}{3}\right)^{40}$$

إصلاح تمرين رقم4:

-1

$$\alpha=\frac{(3)^2\times\left(-\frac{2}{3}\right)^2}{4}=\frac{(-2)^2}{4}=\frac{4}{4}=1$$

$$\beta=\frac{(-3)^3(-6)^2}{(3)^4}\times\left(\frac{7}{4}\right)^4=\frac{(-3)^3(-3)^2\times2^2}{(3)^4}\times\frac{7^4}{4^4}=-\frac{(3)^5\times4}{3^4}\times\frac{7^4}{4^4}=-3\times\frac{7^4}{4^4}$$

$$\lambda=\left[\frac{3^3\times4^2\times5^0}{16\times1^{232}}\right]^5\times\left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^4=\frac{3^{15}\times4^{10}\times1}{4^{10}}\times\frac{1}{3^{20}}=\frac{3^{15}}{3^{20}}=3^5=243$$

- 2

$$\alpha=\left(\frac{-1}{2}\right)+\left(\frac{-1}{2}\right)+\left(\frac{-1}{2}\right)+\left(\frac{-1}{2}\right)=4\left(\frac{-1}{2}\right)=-2$$

$$=2\times5^7+2\times4^3 \quad \beta=5^3+5^4+4^2+4^3+5^0$$

9raya.tn موقع www.9raya.tn موقع 9raya.tn

إصلاح تمرين رقم5:

-1

$$A=\frac{\left(\frac{-1}{4}\right)\times(3)^2\times\left(-\frac{2}{3}\right)^2}{4^3\times\left(\frac{7}{4}\right)^3\times\left(\frac{1}{7}\right)^3}=\frac{\left(\frac{-1}{4}\right)\times(-2)^2}{4^3\times\frac{7^3}{4^3}\times\frac{1}{7^3}}=\frac{-1}{1}=-1$$

$$=\frac{(-6)^{2\times3}}{(6\times2)^4}=\frac{(-6)^4}{6^4\times2^4}=\frac{6^4}{6^4}\times\frac{1}{2^4}=\frac{1}{64}\quad B=\frac{\left[(-6)^2\right]^2\times\left(\frac{3}{12}\right)^3\times\left(\frac{2}{3}\right)^4}{\left(\frac{3}{12}\right)^3\times\left(\frac{2}{3}\right)^4\times(12)^4}$$

-2

$$(-3)^m=81\Rightarrow \mathbf{m=4}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^m=1\Rightarrow \mathbf{m=0}$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^m=-\frac{32}{243}\Rightarrow \mathbf{m=5}$$

$$\left(\frac{7}{4}\right)^m=\frac{343}{64}\Rightarrow \mathbf{m=3}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^m=\frac{1}{64}\Rightarrow \mathbf{m=6}$$

9raya.tn موقع www.9raya.tn موقع 9raya.tn