

## الدرس الخامس

سلسلة تمارين رقم 2: القوى في مجموعة الأعداد الكسرية النسبية

### تمرين رقم 1:

أحسب كلا من القوى التالية

$$\frac{3^5}{3^2}$$
$$\frac{2^4}{2^{11}}$$
$$\frac{7^{11}}{7^{11}}$$

$$\frac{6^2}{6^0}$$
$$\frac{9}{9^3}$$

### تمرين رقم 2:

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

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

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

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

### تمرين رقم 3:

1 أكتب في صيغة قوة:

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

2 أكتب في صيغة قوة لعدد كسري نسبي:

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

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

$$A = \left[\left(\frac{1}{3}\right)^4\right]^3 \times \left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^4 \quad B = \left[\left(\frac{7}{4}\right)^2\right]^2 \times \left(\frac{7}{4}\right)^4 \quad \alpha = \left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^3$$

#### تمرين رقم 4:

1- اختصر إلى أقصى حد ممكن الحالات التالية:

$$\beta = \frac{(-3)^3(-6)^2}{(3)^4} \times \left(\frac{7}{4}\right)^4 \quad \alpha = \frac{(3)^2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2}{4}$$
$$\lambda = \left[ \frac{3^3 \times 4^2 \times 5^0}{16 \times 1^{232}} \right]^3 \times \left[ \left(\frac{1}{3}\right)^3 \right]^4$$

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:

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

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

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^m = -\frac{32}{405} \quad \left(\frac{2}{3}\right)^m = 1 \quad (-3)^m = 81$$
$$\left(\frac{1}{2}\right)^m = \frac{1}{64} \quad \left(\frac{7}{4}\right)^m = \frac{343}{48}$$

إصلاح سلسلة تمارين رقم 2:

إصلاح تمرين رقم 1:

$$\frac{3^5}{3^2} = 3^5 \times 3^{-2} = 3^{5-2} = 3^3 = 27$$

$$\frac{6^2}{6^0} = 6^{2-0} = 6^2 = 36$$

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

$$\frac{9}{9^3} = 9 \times 9^{-3} = 9^{1-3} = 9^{-2} = \frac{1}{9^2}$$

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

إصلاح تمرين رقم 2:

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

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

-2

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

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

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

$$= \quad (185/24)$$

×

$$\mathbf{-3}$$
$$10^{-5}.$$
$$\frac{A}{B}$$

إصلاح تمرين رقم 3:

- 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

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

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

- 3

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

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

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

إصلاح تمرين رقم 4:

- 1

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

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

$$\lambda = \left[\frac{3^3 \times 4^2 \times 5^0}{16 \times 1^{232}}\right]^3 \times \left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^4 = \frac{3^{12} \times 4^{10} \times 1}{4^{10}} \times \frac{1}{3^{20}} = \frac{3^{12}}{3^{20}} = 3^3 = 243$$

- 2

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

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

إصلاح تمرين رقم 5:

-1

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

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

-2

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

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

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

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

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