

**ESERCIZI DELLA LEZIONE 4**

**CONOSCERE CONCETTI E PROCEDURE**

**1 Dalla moltiplicazione alla potenza** Scrivi le seguenti moltiplicazioni sotto forma di potenze e calcola i risultati.

a.  $\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = \left(\frac{4}{5}\right)^3 = \frac{64}{125}$

b.  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \dots = \dots$

c.  $\frac{11}{15} \cdot \frac{11}{15} = \dots = \dots$

d.  $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \dots = \dots$

**2 Dalla potenza alla moltiplicazione** Scrivi le seguenti potenze sotto forma di moltiplicazioni e calcola i risultati.

a.  $\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{27}{125}$

b.  $\left(\frac{7}{8}\right)^2 = \dots = \dots$

c.  $\left(\frac{1}{3}\right)^4 = \dots = \dots$

d.  $\left(\frac{2}{7}\right)^1 = \dots \quad \left(\frac{5}{9}\right)^0 = \dots$

**3 Potenza di una frazione** Completa le seguenti definizioni.

a. La potenza di una frazione è un prodotto di tanti ..... quanti ne indica l'esponente.

b. Per elevare a potenza una frazione si elevano a quella potenza il ..... e il .....

**4 Proprietà delle potenze** Esegui le seguenti operazioni lasciando il risultato sotto forma di potenza. Quali proprietà delle potenze hai usato? **ESERCIZIO GUIDA 3**

a.  $\left(\frac{2}{9}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^{15} = \dots$

b.  $\left(\frac{8}{7}\right)^5 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5 = \dots$

c.  $\left(\frac{1}{3}\right)^4 : \left(\frac{5}{6}\right)^4 = \dots$

d.  $\left[\left(\frac{4}{7}\right)^5\right]^9 = \dots$

**APPLICARE STRATEGIE, RAPPRESENTAZIONI E MODELLI**

**5 Potenze** Calcola le seguenti potenze.

**ESERCIZIO GUIDA 1**

a.  $\left(\frac{6}{7}\right)^2 = \dots$  e.  $\left(\frac{15}{92}\right)^0 = \dots$

b.  $\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \dots$  f.  $\left(\frac{2}{4}\right)^3 = \dots$

c.  $\left(\frac{5}{9}\right)^1 = \dots$  g.  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \dots$

d.  $\left(\frac{11}{12}\right)^2 = \dots$  h.  $\left(\frac{4}{5}\right)^2 = \dots$

**6 Confronta** Le seguenti espressioni si assomigliano ma hanno tre valori diversi. Esegui i calcoli e spiega le somiglianze e le differenze. **ESERCIZIO GUIDA 2**

a.  $\left(\frac{5}{9}\right)^2 = \dots$  c.  $\frac{5^2}{9} = \dots$

b.  $\frac{5}{9^2} = \dots$  d.  $\frac{5^2}{9^2} = \dots$

**7 Operazioni con le potenze** Esegui i calcoli. Quando è possibile semplifica il risultato.

a.  $\frac{200}{15^2} = \dots$  c.  $\frac{3^3}{2^2} = \dots$

b.  $\frac{9^2}{72} = \dots$  d.  $\frac{12^2}{4^3} = \dots$

**8 Operazioni con le proprietà** Esegui le seguenti operazioni applicando dove possibile le proprietà delle potenze.

a.  $\left(\frac{8}{5}\right)^7 : \left(\frac{8}{5}\right)^5 = \dots$

b.  $\left(\frac{2}{17}\right)^3 \cdot \left(\frac{34}{5}\right)^3 = \dots$

c.  $\left(\frac{25}{2}\right)^{12} \cdot \left(\frac{1}{35}\right)^{12} = \dots$

d.  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 : \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \dots$

e.  $\left(\frac{1}{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \dots$

f.  $\left(\frac{5}{2}\right)^3 - \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \dots$

**RAGIONARE IN CONTESTI NUOVI O COMPLESSI**

**9 Cubo** Calcola il cubo di tutte le frazioni improprie aventi come numeratore 7.

**10 Incognite** Scrivi nelle caselle i numeri mancanti.

$$\left(\frac{2}{\square}\right)^2 = \frac{4}{25}$$

$$\frac{6^2}{\square} = 2$$

$$\frac{\square}{5^2} = \frac{1}{5}$$

**11 Numeri e variabili**

a. Calcola quanto vale  $1 + a^3$  sapendo che:  $a = \frac{1}{2}$ . [9/8]

b. Calcola quanto vale  $\frac{a^2}{b}$  sapendo che:  $a = 9, b = 36$ . [9/4]

c. Calcola quanto vale  $\frac{25}{4} - \frac{5}{b^2}$  sapendo che:  $b = 2$ . [5]

**12 Maggiore o minore?** Rispondi alle seguenti domande facendo un ragionamento oppure un calcolo mentale.

a.  $3^2$  è maggiore o minore di 3? .....

b.  $\left(\frac{1}{2}\right)^2$  è maggiore o minore di  $\frac{1}{2}$ ? .....

c.  $\left(\frac{9}{10}\right)^2$  è maggiore o minore di  $\frac{9}{10}$ ? .....

d.  $\left(\frac{10}{9}\right)^2$  è maggiore o minore di  $\frac{10}{9}$ ? .....

e.  $\left(\frac{5}{5}\right)^2$  è maggiore o minore di  $\frac{5}{5}$ ? .....

f.  $\left(\frac{5}{5}\right)^2$  è maggiore o minore di  $\frac{4}{4}$ ? .....



Attenzione alle ultime due domande!

**13 COME UN MATEMATICO Regola generale**

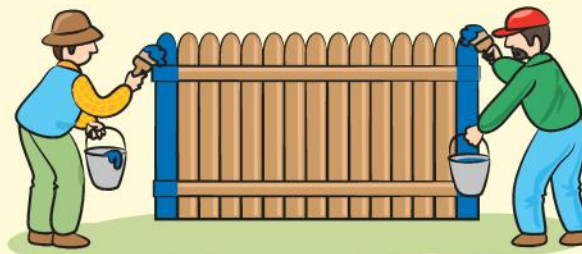
Usa i risultati dell'esercizio precedente per formulare una regola generale. Completa i fumetti.



**14 Recinto** Aldo e Baldo hanno l'incarico di dipingere un recinto di legno lungo 72 m. Aldo ha pitturato  $\frac{1}{3}$  di  $\frac{1}{3}$  del recinto e Baldo ne ha pitturato la metà della metà della metà.

a. Quanti metri di recinto hanno pitturato in tutto? [17 m]

b. Quanti metri ne devono ancora pitturare? [55 m]



$$\frac{1}{3} \text{ di } \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

$$\frac{1}{2} \text{ di } \frac{1}{2} \text{ di } \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

