

Esercizi di ripasso su potenze e frazioni

1) Elisa e Paolo stanno cercando di rispondere a questa domanda: *Qual è la coppia di numeri interi a e b diversi tra loro tali che $a^b = b^a$?* Elisa dice $a=1$ e $b=2$, Paolo dice $a=2$ e $b=4$. Chi ha ragione? Scegli la risposta che ritieni corretta.

- a) solo Elisa
- b) solo Paolo
- c) entrambi
- d) nessuno dei due

2) Qual è il doppio di 2^{15} ? Scegli la risposta che ritieni corretta.

- a) 2^{16}
- b) 2^{30}
- c) 4^{15}
- d) 4^{30}

3) Usando le proprietà delle potenze, esegui le seguenti espressioni:

- a) $(5^2)^3 \cdot 5 : 5^5 - 3^2$
- b) $3^{20} \cdot 3^{11} : (3^{12} \cdot 3^3)^2$
- c) $[(15^8 \cdot 5^8 \cdot 3^8) : (15^4)^2] : 15^7$
- d) $\{[5^4 \cdot 3^2 \cdot 15^3 : (5^3 \cdot 3^2 : 9)]^2 : (3^2)^5\}^0$

4) Qual è la metà del numero $\left(\frac{1}{2}\right)^{50}$? Scegli la risposta che ritieni corretta.

- a) $\left(\frac{1}{4}\right)^{50}$
- b) $\left(\frac{1}{2}\right)^{25}$
- c) $\left(\frac{1}{2}\right)^{51}$
- d) $\left(\frac{1}{2}\right)^{49}$

5) Giovanni afferma che $\left(\frac{3}{40}\right)^{80}$ è maggiore di $\left(\frac{3}{40}\right)^{81}$. Ha ragione? Scegli la risposta che ritieni corretta.

a) Giovanni ha ragione perché quando si eleva a potenza una qualsiasi frazione il risultato diminuisce all'aumentare dell'esponente.

b) Giovanni non ha ragione perché l'esponente della seconda frazione è maggiore dell'esponente della prima.

c) Giovanni ha ragione perché moltiplicando $\left(\frac{3}{40}\right)^{80}$ per $\frac{3}{4}$, che è minore di 1, si ottiene un numero minore di $\left(\frac{3}{40}\right)^{80}$.

d) Giovanni non ha ragione perché calcolando $\left(\frac{3}{40}\right)^{81}$ si ottiene una frazione con un numeratore maggiore di quello di $\left(\frac{3}{40}\right)^{80}$.

6) Esegui le seguenti operazioni con le frazioni:

a) $\frac{1}{15} + \frac{2}{3}$

b) $-1 : \frac{2}{3}$

c) $\frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{25}{9}\right)$

d) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$

7) Risolvi le seguenti espressioni con le frazioni:

a) $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(-\frac{5}{3}\right)^3 + \frac{4}{9}$

b) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$