

Test per l'autovalutazione

1 Scegli fra quelli indicati il numero $k \in \mathbb{Z}$ che rende vera l'uguaglianza:

a. $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^k : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 1$ ① 3 ② -2 ③ 1 ④ 0

b. $\left(\frac{3}{5}\right)^k : \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{5}\right)^3$ ① 1 ② 2 ③ -1 ④ 5

c. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^k : \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 1$ ① -1 ② 2 ③ -3 ④ 3

[15 punti]

Calcola applicando le proprietà delle potenze.

2 $\left(-\frac{5}{4}\right)^{-2} : \left[\left(-\frac{5}{4}\right)^{-1} : \left(-\frac{5}{4}\right)^{-1}\right] : \left\{\left(-\frac{5}{4}\right)^{-4} \cdot \left[\left(-\frac{5}{4}\right)^{-2}\right]^3 : \left(-\frac{5}{4}\right)^{-1}\right\}$ [10 punti]

3 $\left\{\left[\left(1 - \frac{5}{6}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^3\right] : \left(\frac{7}{6} - 1\right)^3\right\}^5 : \left\{\left[\left(\frac{1}{6}\right)^9 : \left(\frac{1}{6}\right)^7\right]^2 \cdot \left[\left(\frac{1}{6}\right)^6 : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^5\right]^3\right\}^2$ [10 punti]

4 $\frac{10 + 10^{-6} : 10^{-4} - 10^{-2} \cdot 10^{-3} : 10^{-3} - 10^0}{(3^{-8} \cdot 3^{-2} : 3^{-9})^{-2} + (7^2 - 5^2) : 2^{-2}}$ [10 punti]

Semplifica le seguenti espressioni.

5 $\left[\left(-1 - \frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{6}{5} + \frac{4}{5}\right)^{-1} + \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^{-1}\right] : \left[\left(5 - \frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^{-4} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{20} - 1 + \frac{1}{4}\right)^6\right]$ [10 punti]

6 $\frac{2 - \left\{\left[\frac{1}{2} - \left(1 + \frac{3}{14}\right)\right] : \left(-\frac{7}{2}\right)\right\} \cdot \left(3 - \frac{14}{5}\right) : 7^{-2}}{\left(-\frac{1}{5}\right)^{-3} (-2)^2 (-1)^3 : \left(-\frac{1}{10}\right)^2}$ [10 punti]

7 Risolvi il seguente problema.

In una selezione di un gruppo di candidati per l'assunzione in una azienda passano il primo colloquio $\frac{3}{5}$ di quelli che si sono presentati; al secondo colloquio si presentano solo $\frac{4}{7}$ di quelli che hanno superato il primo colloquio e, fra questi, superano il secondo colloquio 20 candidati, corrispondenti ai $\frac{5}{27}$ di quelli che si sono presentati. Quante persone si sono presentate per l'assunzione?

[15 punti]

8 Prima dell'Euro una maglietta costava £. 42 000. Con l'ingresso dell'Euro la stessa maglietta costa € 27. Di quanto è aumentato percentualmente il costo della maglietta? (1 € = 1936,27 £.) [10 punti]

9 Esegui $\frac{3,2 \cdot 10^8 \cdot 2,8 \cdot 10^{-2}}{5,3 \cdot 10^{-4}}$ e scrivi il risultato in notazione scientifica. Qual è l'ordine di grandezza di questo numero? [5 punti]

SOLUZIONI DEL TEST

1 a. ②; b. ①; c. ②

2 $\left(-\frac{5}{4}\right)^7$

3 $\left(\frac{1}{6}\right)^6$

4 $\frac{3}{35}$

5 $-\frac{1}{32}$

6 0

7 315

8 circa 24,47%

9 $1,7 \cdot 10^{10}$; ordine di grandezza 10^{10}

AUTOVALUTAZIONE

Controlla l'esattezza delle soluzioni ed assegnati il punteggio corrispondente per ciascun esercizio svolto correttamente.

