

# ESERCIZI da SVOLGERE A CASA

Gli studenti con **"Piano Didattico Personalizzato"** sono dispensati dallo svolgimento dell'esercizio 5, sebbene il suo svolgimento faciliti l'acquisizione di migliori abilità sugli argomenti affrontati nella lezione.

**ATTENZIONE:** qualcuna delle espressioni sottostanti o di quelle presenti nei precedenti argomenti può essere inserita nella verifica. Quindi fatene più che potete!

**SEMPLIFICARE** le seguenti espressioni.

$$1. \left[ \left( 2 - \frac{3}{2} \right)^2 - 2 \left( 2 - \frac{3}{2} \right) \left( \frac{1}{2} + 1 \right) + (1 + 0,5) \right]^{-3} \cdot \left( 3 - \frac{11}{4} \right)^3$$

**SOLUZ.:** 1

$$2. \left[ \left( \frac{1}{6} - 0,3 + 1 - \frac{3}{4} \right)^{-2} : (2^{-1} - 3^{-1})^{-3} \right] \left[ \left( -\frac{2^2}{13} \right)^2 : \left( \frac{3}{4} + \frac{5}{2} \right)^{-2} \right]^{-1}$$

**SOLUZ.:**  $\frac{2}{3}$

Se ti trovi a fare la divisione tra 2 potenze che hanno **esponenti opposti** allora ti conviene trasformare l'esponente negativo in positivo per fare la *"divisione di 2 potenze di ugual esponente"*.

Ricorda, inoltre, che se l'**esponente è pari** puoi sostituire la base con il suo opposto.

$$3. \frac{(-3)^2 + \left( \frac{1}{2} \right)^{-3} - \left( -\frac{1}{3} \right)^{-2} - 2^3 + 2^0 : 2^0}{0,25 - \left[ -\frac{2}{3} \left( -\frac{3}{2^2} \right) \cdot \left( -\frac{1}{2} \right)^3 \right]^2 : (0 - 0,16)}$$

**SOLUZ.:**  $\frac{128}{35}$

Quando c'è una **frazione doppia** occorre ricordare che la linea di frazione principale deve essere più lunga delle linee di eventuali frazioni secondarie. Inoltre, la linea della frazione principale deve coincidere con la linea dei quadretti.

Mantenere la linea di frazione principale quasi fino alla fine e poi, verso la fine, sostituirla con il DIVISO. Occorre ricordare che il numeratore e il denominatore devono essere racchiusi tra parentesi

$$4. \frac{\left[ \left( \frac{2}{7} \right)^{-3} \right]^{-2} : \left[ \left( \frac{2}{7} \right)^{-2} \right]^4}{\left[ \left( \frac{2}{7} \right)^{-14} \cdot \frac{7}{2} \right]^2} : \left( \frac{7}{2} \right)^{-42}$$

**SOLUZ.:**  $\frac{4}{49}$

Vedo che un esponente è -42. Quanto i numeri sono così alti, non ne uscirei vivo se non applicassi le proprietà delle potenze.

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

**SOLUZ.:**  $\frac{8}{3}$

## ESERCIZI AGGIUNTIVI a carattere NON OBBLIGATORIO

Gli esercizi seguenti NON sono obbligatori e costituiscono soltanto un utile esercizio di ripasso. Essi non sostituiscono gli esercizi per casa, che hanno carattere obbligatorio e che sono di sopra elencati.

**Se sei giunto su questa pagina (esercizi aggiuntivi), vuol dire che sei uno studente che vuole imparare e imparerà. Bravoooooooo!**

$$11. \quad (4)^{-8} : \left(-\frac{1}{4}\right)^7 + \frac{1-2^{-1}}{1-\frac{1}{1+2^{-2}}} \quad \text{SOLUZ.: } \frac{9}{4}$$

Io trasformerei la potenza con base  $\left(-\frac{1}{4}\right)$ , anziché quella con base (4). E' più semplice lavorare con numeri INTERI anziché con numeri RAZIONALI.

Non avere fretta di eliminare la linea di frazione doppia

$$12. \quad \left[ \left(2 + \frac{1}{3} - \frac{2}{5} - \frac{2}{15}\right) : (-3)^{-1} : \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} + \left(3 + \frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{5} - 0,3 + \frac{2}{15}\right) : \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{6}\right) \right] \left(1 - \frac{1}{11}\right) \quad \text{SOLUZ.: } -1$$

$$13. \quad \left\{ \left[ \frac{1}{2} + 1, (3) - \frac{2}{3} \right] \left(1 - \frac{3}{7}\right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^2 : \left(1 - \frac{1}{6}\right)^{\frac{5}{5}} \right\} : \left\{ 0,75 - \frac{1}{2} \left[ 0,4(2) - \left(\frac{9}{2}\right)^{-1} \right] \right\} - 13^{-1} : \frac{3}{(-5)^2} \quad \text{SOLUZ.: } \frac{1}{3}$$

$$14. \quad \left[ \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot (+2)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^4 : \left(\frac{1}{2}\right)^{7 \cdot 2} \right] : \left[ \left(-\frac{1}{4}\right)^5 \cdot (-4)^{-4} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) : \left(-\frac{1}{4}\right)^8 \right]^2 \quad \text{SOLUZ.: } 16$$

$$15. \quad \left(\frac{5}{6}\right)^{-3} \cdot \left[ \left(\frac{6}{5}\right)^{-3} : \left(\frac{36}{25}\right)^{-2} \right]^{-2} \cdot \left\{ \left[ \left(\frac{6}{5}\right)^2 \right]^{-1} \right\}^2 \quad \text{SOLUZ.: } \frac{125}{216}$$

$$16. \quad \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} : \left[ \left(-\frac{3}{4}\right)^{-1} : \left(-\frac{3}{4}\right)^{-1} \right] + \left(-\frac{3}{4}\right)^5 \cdot \left[ \left(-\frac{3}{4}\right)^3 \right]^{-2} : \left(-\frac{3}{4}\right)^{-1} \quad \text{SOLUZ.: } \frac{13}{9}$$

$$17. \quad \left\{ \left[ \left(1 - \frac{5}{6}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^3 \right] \cdot \left(\frac{7}{6} - 1\right)^{-3} \right\}^5 \cdot \left\{ \left[ \left(\frac{1}{6}\right)^9 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^{-7} \right]^2 \cdot \left[ \left(1 - \frac{5}{6}\right)^6 : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^5 \right]^3 \right\}^{-2} \quad \text{SOLUZ.: } \left(\frac{1}{6}\right)^6$$

$$18. \quad \left\{ \left[ \left(-\frac{12}{5}\right)^{-8} : \left(-\frac{4}{5}\right)^{-8} \right]^{-3} : \left[ 15^5 \left(-\frac{1}{5}\right)^5 \right]^{-4} \right\}^3 \cdot \left[ \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \right]^{-6} \quad \text{SOLUZ.: } 1$$

$$19. \quad \left(1 + \frac{1}{2} + 2\right)^3 - 2^2 \left(\frac{3}{2} + 1\right)^3 + 3^2 \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} - 4 \left(\frac{3}{2} - 1\right)^3 - \left(2 - \frac{3}{2}\right)^3 \quad \text{SOLUZ.: } 0$$

$$20. \left\{ (-2 - 0,75)^2 : \left[ \left( \frac{7}{4} + \frac{1}{8} \right)^2 : \left( \frac{7}{6} - 0,3 \right)^2 + \frac{5}{2} \right] \right\}^{-2} : \left[ - \left( \frac{3}{10} - 1,8 \right) : \left( -1 - \frac{1}{2} \right) \right]^2$$

**SOLUZ.:** 1

$$21. \left\{ [(-2)^{-3} + (-2)^{-2} + 2^{-1}]^{-1} : \left( \frac{13}{26} \right)^{-3} \right\}^2 : \left\{ (-1)^{-2} \cdot (-1)^3 \cdot (-1)^0 \cdot [(-1)^{-2} - 2]^{-2} \right\}$$

**SOLUZ.:**  $-\frac{1}{9}$

$$22. \left\{ [-3^{10} \cdot \left( -\frac{1}{3} \right)^{10} \cdot 3^4]^{-2} : \left( \frac{1}{3} \right)^{-6} \right\} : \left\{ \left[ \left( \frac{3}{2} \right)^{-5} \right]^{-3} : \left( -\frac{2}{3} \right)^{-13} + \left[ \left( (0,6)^{-2} \right)^2 \cdot \left( \frac{3}{2} \right)^2 \right]^2 \cdot \left( \frac{3}{2} \right)^{-10} \right\}$$

**SOLUZ.:**  
IMPOSSIBILE

$$23. \left\{ \left[ \left( -\frac{2}{5} \right)^4 \cdot \left( -\frac{4}{15} \right)^{-4} \cdot \left( -\frac{1}{9} \right)^4 \right]^{-2} : 6^6 \cdot 6^{-2} \right\} : \left[ \left( -\frac{2}{3} \right)^2 \cdot (-1)^{17} \cdot \left( \left( -\frac{3}{2} \right)^{-2} \right)^{-2} \right]$$

**SOLUZ.:**  $-\frac{4}{9}$

$$24. \frac{4^{-3} : \left( \frac{1}{4} \right)^{-1} \cdot 4^3}{\left( 1 - \frac{1}{4} \right)^3 \cdot (1,3)^{-4} : \left( \frac{16}{9} \right)^{-3}} + \frac{7^3 : (0,142857)^{-2} - 6}{(2^5)^{-3} : [(-2)^{-2}]^8} + 0,25$$

**SOLUZ.:**  $\frac{13}{12}$

$$25. \frac{\left( \frac{3}{2} \right)^{-1} \left\{ \frac{2}{3} - \left[ \left( 1 - \frac{1}{3} \right) - (-3)^{-1} \right] \right\} - \left( \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \right)^0}{(1 - 3^{-1}) \left\{ -1 - \left[ -\frac{2}{3} + (1 + 3^{-1}) \cdot 3^{-1} \right] \right\} + 1}$$

**SOLUZ.:**  $\frac{33}{13}$

$$26. \left( -\frac{9^3 \cdot 27^{-2}}{(-2)^{16} \cdot (-4)^{-6}} \right)^5 : \left( \frac{(-2)^3 \cdot (-2^2)^5}{(-8)^7} \right)^2 : (-2)^{-2}$$

**SOLUZ.:**  $-\frac{1}{4}$

**In questo esercizio trasformerai 9 e 27 scrivendoli entrambe come potenze di base 3**

$$27. (60^3 : 5^3 \cdot 18^{-2} : 8)^7 \cdot \left( 3^{-1} - \frac{1}{2^2} - \frac{19}{12} \right)^{-3} : \left[ \left( -\frac{5}{3} \right)^4 \cdot \left( \frac{2}{5} \right)^4 \right]^2$$

**SOLUZ.:**  $-\frac{4}{9}$

**La cosa più difficile in questo esercizio è svolgere la prima parentesi. Pensaci bene e, se ce la fai, sei un campione**