Serie 6 **8 ottobre 2026**

1) Calcola utilizzando le proprietà delle potenze e senza calcolatrice!

a) $\frac{\left(\frac{3}{2}+\frac{1}{4}\right)\cdot\left(1-\frac{9}{14}\right)}{\left(1-\frac{7}{22}\right)\cdot\left(\frac{3}{5}-\frac{5}{12}\right)} =$ **[5]**

b) $\frac{28^4 : 8^{-3}}{14^6 : 16^2 \cdot 7^{-5}} =$

c) $\left\{\left[\left(+\frac{3}{5}\right)^2 : \left(+\frac{3}{5}\right)^{-1}\right] : \left(+\frac{3}{5}\right)^2\right\}^{-1} : \left(+\frac{15}{2}\right)^{-1} =$ $\left[+\frac{25}{2}\right]$

d) $\frac{y^2 \cdot (xy)^3 \cdot (xy)^{-1} \cdot x}{\left(\frac{(yx)^2 \cdot x^2 y^{-2}}{(xy^2)^{-2}}\right)} =$

2) Risolvi i seguenti problemi, ragionando!

a) In un test vi sono 50 domande; se uno studente ha risposto correttamente al 58 % delle domande e ha sbagliato il 30% delle risposte; quante sono le domande a cui non ha risposto?

b) Dato un rettangolo aumentando al base del 40% e diminuendo la sua altezza del 50% di quanto diminuisci in percentuale:

i) Il perimetro del rettangolo?

ii) L'area del rettangolo?

c) Un uomo lascia in eredità:

il 50% del suo patrimonio alla moglie; poi lascia a ciascuno dei due figli il 40% della parte rimanente, ed infine dona tutto ciò che resta alla biblioteca della città.

Sapendo che la biblioteca riceve 50 000 franchi, calcola il valore totale del patrimonio.

d) Un numero è formato da tre cifre, tutti numeri pari e consecutivi; l'unità più piccola è quella delle decine, mentre quella delle centinaia è la maggiore. Sapendo che il triplo di questo numero corrisponde al prodotto di 36 con sé stesso e poi diminuito di 36, quanto vale questo numero?

3) Grandezze direttamente – inversamente proporzionali.

Per ogni esercizio, determina il tipo di grandezza, la rispettiva funzione e rappresenta graficamente la situazione.

a) Determina le dimensioni di tutti i rettangoli aventi l'area di 8 cm^2.

b) Per pavimentare una sala occorrono 3'240 mattonelle da 400 cm^2 l'una. Quante mattonelle da 540 cm^2 servirebbero per pavimentare la stessa sala?

c) 8 operai impiegano 20 ore a terminare un lavoro.
Quanto tempo impiegherebbero se lavorassero in 10?

d) Una pentola in allumino ha una massa di 405 g ed ha un volume di 150 cm^3.

i) Qual è la densità dell'allumino in g/ cm^3? _____ g/cm^3

ii) Qual è il volume di un'altra pentola in alluminio di massa 1,62 kg? _____ cm^3

iii) Qual è la massa di una terza pentola che occupa un volume di 0,3 dm^3? _____ g.

e) Il record del mondo dei 200 metri piani maschili appartiene a Usain Bolt, con il tempo di 19"19, stabilito a Berlino il 20 agosto 2009. Calcola le seguenti velocità:

i) In m/s ; ii) In km/h ;

iii) Il primo record di Andy Stanfield era di 20''6, quanti metri prima sarebbe arrivato Bolt? Qual è la differenza tra le due velocità orarie?

f) Un ingranaggio è formato da due ruote dentate, di cui la maggiore ha 30 denti, mentre la minore ha 24 denti, come dimostrato dal disegno. Calcola:

i) Quanti giri ha fatto la ruota maggiore, quando quella minore ne ha fatti 10? **[8]**

ii) Quanti giri ha fatto la ruota minore, quando quella maggiore ne ha fatti 10? **[12,5]**

4) L'interesse semplice.

Un'ipoteca di 350'000 CHF ha il tasso d'interesse annuo del 1 ¾ %, calcola:

i) L'interesse annuo. **[6'125 CHF]**

ii) Il costo dell'immobile, sapendo che l'ipoteca copre il 40% del costo dello stesso. **[875'000 CHF]**