Serie 10 — 18 novembre 2025

1) I poligoni regolari. Costruzioni con compasso, goniometro e riga.

a) Disegna in una circonferenza di 5 cm di raggio un ottagono regolare, motivando tutti i passaggi.

b) Costruire con la massima precisione un pentagono regolare di 5 cm di lato.

2) L'insieme dei numeri Naturali.

a) Calcola il valore della seguente espressione, motivando tutti i passaggi.

i) $[(2^5 \cdot 4^5 \cdot 2^5)^3 \cdot (4^3)^5] : \{[(2^5 \cdot 3^5)^3 \cdot (9^{15} : 3^{15})] : (9^2 \cdot 9^3)^3\} =$

ii) $(3^8 - 27^2) : 81 =$

b) Calcola mcm – MCD (8'000 – 1'600)

3) Le frazioni – concetti.

a) Determina due frazioni equivalenti a:

i) $\frac{24}{18} =$ ii) $\frac{60}{80} =$

b) Trasforma le seguenti frazioni in decimale, svolgendo i calcoli sul tuo foglio. Cosa noti?

i) $\frac{3}{8} =$ ii) $\frac{8}{3} =$

c) Trasforma le frazioni dell'esercizio precedente in percentuale.

4) La frazioni – problemi.

a) Federica, la madre d'Andrea ha 48 anni mentre il figlio ha un $\frac{1}{6}$ dell'età della madre. La sorella d'Andrea, Maria, ha invece i $\frac{5}{4}$ dell'età del fratello. Calcola motivando le età dei due fratelli.

b) Dario esce per effettuare degli acquisti e ha nel portamonete 120 CHF; spende prima i $\frac{5}{8}$ **della somma** per il regalo alla sorellina Fiorella ed inseguito i $\frac{4}{9}$ della **somma rimanente** per il fratello Gianni, calcola:

i) La somma spesa da Dario per il regalo alla sorellina.

ii) La somma spesa da Dario per il regalo a Gianni.

iii) La somma rimanente.

iv) La parte della somma rimanente.

c) Alice esce per effettuare degli acquisti e ha nel portamonete 120 CHF; spende prima i $\frac{5}{8}$ **della somma** per il regalo alla sorellina Beatrice ed inseguito dovrebbe spendere i $\frac{9}{5}$ della **somma rimanente** per il regalo del fratello Gianni, calcola:

i) La somma spesa da Alice per il regalo alla sorellina Beatrice.

ii) La somma che dovrebbe spendere per il regalo al fratello Gianni.

iii) I 120 CHF che Alice ha nel portamonete sono sufficienti per effettuare i due regali? Quanti CHF mancherebbero?

d) Una bicicletta costa 1'200 CHF, pagandola in contanti ricevo uno sconto del 20 %; calcola quanto pago la bicicletta.

e) Svolgi le seguenti addizioni sottrazioni di frazioni:

i) $\left(\frac{1}{4}+\frac{3}{8}\right)-\frac{1}{6}=$ ii) $2-\frac{1}{5}=$

5) I rapporti.

a) Un padre ha 36 anni mentre il figlio ne ha 9; calcola:

i) Il rapporto tra l'età del figlio e quella del padre.

ii) Quale sarà il rapporto inverso? Cosa potrai dire dell'ètà del padre rispetto a quella del figlio?

b) Il Qatar, dove si sono svolti i campionati del mondo di calcio nel 2022, ha una popolazione di 2'703'396 abitanti, su una superfice di 11' 581 km^2; calcola:

i) La densità della popolazione del Qatar.

ii) Quanti m^2 avrebbe mediamente a disposizione un abitante del Qatar?



c) In un metro quadrato vi sono 5 persone; con la stessa densità quante persone vi sarebbero in un km^2? Valuta e commenta il risultato.

6) Geometria.

a) Un quadrato ABCD ha l'area di 64 cm^2, calcola:

i) Il perimetro del quadrato. ii) La misura della diagonale.

b) Un cubo ha il volume di 125 cm^3, calcola l'area totale del cubo.