Serie 5 **24 settembre 2026**

1) Tecnica di calcolo. Semplifica le seguenti espressioni.

a) $\dfrac{\frac{1}{2}+\frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}}}{\frac{1}{3}:\left(\frac{1}{2}\right)^2\cdot\frac{3}{4}}-1=$ **b)** $\dfrac{2^{-3}\cdot\left(\frac{1}{8^{-2}}\right)^3}{\left(\frac{1}{16}\right)^{-1}}=$

c) $(-d^5u^{-1})^2\cdot(-2^{-1}u^5d)^{-2}=$ **d)** $[(-2)^{-2}\cdot(ab^2)]^2:(-2^{-2}a^2b^{-1})^{-3}=$

2) La notazione scientifica:

a) Calcola sfruttando la notazione scientifica. $\dfrac{3{,}2\cdot10^{-3}\cdot5\cdot(10^2)^3}{4\cdot10^{-2}}=$

b) Trascrivi la misura utilizzando un'unità di misura adeguata ed associa ogni lunghezza all'oggetto corrispondente determinandone l'ordine di grandezza.

	Misura	**Ordine di grandezza**		**"Oggetto"**
1)	$7{,}286\text{x}10^{-5}$ m		**a)**	Distanza Terra - Luna
2)	$1{,}75\text{x}10^{0}$ m		**b)**	Distanza Lugano - Parigi.
3)	$8{,}36\text{x}10^{5}$m		**c)**	Spessore d'un unghia.
4)	$8\text{x}10^{-4}$m		**d)**	Altezza del Monte Cervino.
5)	$4{,}478\text{x}10^{3}$m		**e)**	Altezza d'una persona.
6)	$3{,}844\text{x}10^{5}$m		**f)**	Diametro d'un capello.

c) Prefissi grandi piccoli numeri.

Completa con il prefisso o la potenza corrispondente.

Peta = ...; 10^6 = ...; 10^{-6}= ..... ; nano = ...

3) I radicali.

a) Semplifica le seguenti espressioni.

i) $2\sqrt{63}+4\sqrt{12}-2\sqrt{28}-\sqrt{27}=$ **ii)** $\frac{3}{4}\sqrt{\frac{45}{2}}+\frac{1}{3}\sqrt{\frac{125}{2}}-\frac{2}{5}\sqrt{\frac{490}{4}}=$

iii) $(1-\sqrt{2})\cdot(1+\sqrt{2})-(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2=$

b) Razionalizza le seguenti frazioni.

i) $\frac{3}{\sqrt{6}}=$ **ii)** $\frac{3}{2\sqrt{6}}=$ **iii)** $\frac{3}{\sqrt[3]{6}}=$

4) Equazioni – problemi con equazioni.

Risolvi le seguenti equazioni, specificando l'insieme soluzione.

a) $\frac{2}{3}x-\frac{1-x}{2}=-\frac{1-x}{4}+\frac{x-1}{6}$ **b)** $\sqrt{3}\cdot(x-\sqrt{6})=x\sqrt{27}-\sqrt{8}$

c) $\left(\frac{1}{81}\right)^{x+1}=27$ **d)** $\frac{2}{x^{-1}}=2^{-1}$

e) Determinare due numeri naturali consecutivi sapendo che la loro somma supera di 37 i $\frac{5}{4}$ del minore.

f) La somma di due numeri è 35. Determinare i due numeri sapendo che se si divide l'uno per l'altro s'ottiene per quoziente 4 e resto 5.

5) Grandezze direttamente – inversamente proporzionali.

Per ogni esercizio specifica il tipo di grandezze, la funzione con i relativi insiemi e rappresenta la situazione sul piano cartesiano facendo attenzione all'unità di misura.... prova con Geogebra.

a) Con 5 L di benzina percorro 60 km; quanti km percorro con 8 L.

b) Se ad una festa di compleanno partecipano 18 amici la spesa individuale sarebbe di 22,50 CHF; all'ultimo momento aggiungono2 ragazzi; a quanto ammonta la spesa individuale? In percentuale di quanto varia rispetto al costo iniziale?

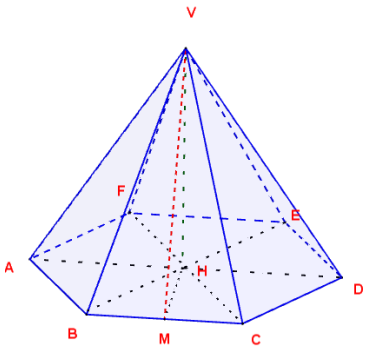
6) Il calcolo dell'interesse semplice.

a) Cos'è il calcolo dell'interesse? Quali formule applichi?

b) Calcola l'interesse fruttato da un capitale di 30'000 CHF per un periodo di 3 anni e 6 mesi al tasso d'interesse del $3\frac{1}{4}\%$?

7) La piramide. Risultati in scrittura simbolica.

Una piramide esagonale regolare retta ha lo spigolo di base $|AB| = 4\,cm$ e l'altezza misura il doppio dello spigolo di base.



a) Fai uno schizzo del solido, evidenziando l'altezza e l'apotema.

b) Calcola la misura dello spigolo laterale.

c) Calcola la misura dell'apotema.

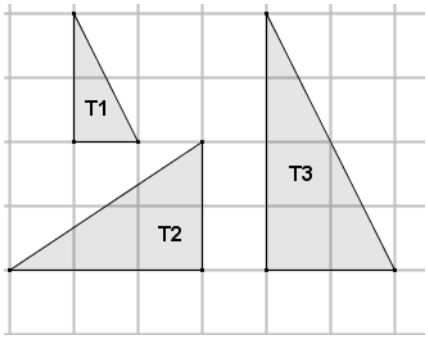
d) Calcola l'area di base.

e) Calcola l'area laterale.

f) Calcola l'area totale.

g) Calcola il volume.

8) La similitudine.



a) Quando due figure sono dette simili? Fai un esempio.

b) Dati i seguenti triangoli T1, T2 e T3.

i) Stabilire, motivando la risposta, quali sono i triangoli simili tra di loro e determina il rapporto di similitudine.

ii) Effettuare sul disegno le trasformazioni che rendo i triangoli congruenti.

iii) Motivare, se fosse il caso, perché due triangoli non sono simili.

iv) Verificare che il rapporto tra le aree dei triangoli simili è il quadrato del rapporto d'ingrandimento.

c) Tutti i quadrati sono simili tra loro? Perché?