Serie 10 **20.XI.2025**

1) Calcola il valore delle seguenti espressioni numeriche, mostrando tutti i passaggi e applicando le .....note proprietà delle potenze.

a) $[27^2 : (2^2 - 2^0)^5]^{10} : 9^4 + (2^3 - 3)^4 : (27^3 : 9^4 + 2)^3 =$

b) $-7 - 5 \cdot 2 + 16 : 8 - 5 + 6 - 18 : 3 =$

c) $(17^9 - 17^8) : 17^8 \cdot [(-2)^4]^3 : [(-2^4) \cdot (-2)^6] =$

***Calcola il valore della seguente espressione, scomponendo prima in fattori, ed applicando in modo appropriato le proprietà delle potenze e le proprietà delle operazioni.

d) $[(432^2 : 12^3 : 9)^4 \cdot 12^3] : 144^3 =$

2) I numeri razionali.

a) Completa la seguente tabella con le misure di tempo.

Tempo	Decimale	Frazione	Nr. Misto
3h 30 min.			
	2,3 h		
3 y 8 m			
			$4\frac{1}{10}$ y

b) Calcolare il risultato d'ognuna delle seguenti espressioni, mostrando tutti i passaggi, ed esprimerlo mediante frazioni ridotte ai minimi termini.

i) $\frac{1}{9} - \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{6}\right) + \frac{2}{3} + \left[\frac{1}{9} - \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{9} - \frac{1}{6}\right) + \frac{5}{3}\right] =$

ii) $\left[\left(\frac{1}{6} - \frac{2}{5}\right) : \left(\frac{2}{3} - 1\right)\right] : \left[\left(\frac{1}{10} : \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{1}{2}\right] =$

c) Semplifica la seguente espressione numerica.

$$\left(0{,}1\overline{5} - 0{,}00\overline{5}\right) \cdot 6{,}\overline{6} + \frac{5}{8} \cdot 7{,}1\overline{9} =$$

d) Risolvi i seguenti problemi.

i) Calcola i $\frac{3}{4}$ *dei* $\frac{5}{7}$ di 2'800 CHF.

ii) Una merce dopo essere stata scontata del 20% viene ridotta ulteriormente del 15% sul prezzo già saldato. Calcola lo sconto totale in percentuale.

e) Risolvi le seguenti equazioni in $\mathbb{Q}$, specificando l'insieme soluzione.

i) $x + \frac{2}{3} = +\frac{1}{4}$ **ii)** $\frac{2}{3} = +\frac{1}{4}x$ **iii)** $\frac{2}{3} - \frac{2}{3}x = +\frac{1}{4}$

3) I rapporti.

In una classe vi sono 27 allievi di cui 15 femmine e 12 maschi, determina:

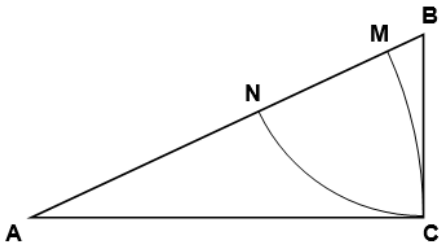
i) Il rapporto, nei tre modi, tra le femmine e i maschi.

ii) La parte, nei tre modi, delle femmine rispetto alla classe.

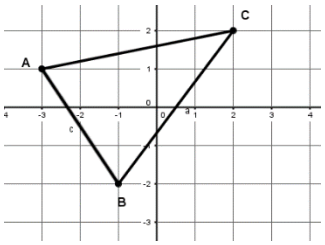
iii) Dopo aver calcolato il rispettivo angolo rappresenta la situazione con un areogramma.

4) Il teorema di Pitagora.

a) ABC è un triangolo rettangolo con i cateti |AC|= 12 cm e |BC| = 5 cm. MC è un arco di circonferenza con centro in A e con M ∈ AB; NC è un arco di circonferenza con centro in B e N ∈ AB. Calcola la misura del segmento MN.



b) Dato il triangolo ABC sul piano cartesiano:



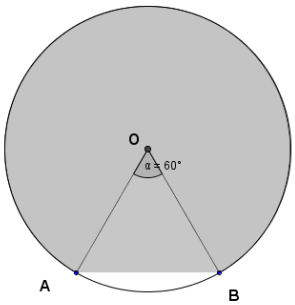
i) Rappresentalo sul tuo foglio con u = 2 quadretti, specificando le coordinate dei punti ABC.

ii) Verifica, con il calcolo, che il triangolo ABC è scaleno.

iii) Verifica, con il calcolo, che il triangolo è acutangolo.

iv) Verifica, con il calcolo che l'area misura 8,5 (u^2)

5) Il cerchio – la circonferenza.



Data la circonferenza di centro O e raggio r = 3 cm. Sapendo che il triangolo ABO è equilatero, calcola l'area e il perimetro del segmento circolare grigio. Utilizza radicali e π , approssimando ai decimi solo il risultato finale.