ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Terza Media B **Cognome** ..... **Nome** .....

Verifica di Matematica Nr. 6

16 febbraio 2023

1) Tecnica di calcolo.

a) Calcola il valore della seguente espressione applicando le .....note proprietà delle potenze e motivando tutti i passaggi.

$16^9 \cdot 9^{21} \cdot 4^{28} : 144^{20} =$

b) Calcola il valore della seguente espressione....

$$\frac{5}{27} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) + \frac{3}{20} : \left[\frac{36}{5} \cdot \left(2 - \frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{2}{3}\right] + \frac{1}{5} : \frac{3}{20} =$$

c) Semplifica la seguente espressione numerica applicando le ..... 😉

$$\frac{(2^4 \cdot 4^8 \cdot 8^{-3})^{-2} \cdot 4^{-2}}{(4^3 \cdot 8^{-2} \cdot 16^{-1})^{-3}} =$$

d) Un problemino.

Un pasticciere ha a disposizione 48 cannoncini alla crema, 36 bignè, 72 crostatine alla frutta; vuole confezionare il massimo numero possibile di vassoi uguali, ciascuno contenente tutti i tipi di pasticcini a disposizione, in modo da non avanzarne alcuno. Quanti vassoi può preparare? Quanti pasticcini d'ogni tipo deve contenere ogni vassoio?

2) Tre situazioni:

a) Luca ha utilizzato i 2/5 del contenuto di un recipiente di pittura per imbiancare la sua camera; con i 15 L di pittura rimasti nel recipiente è riuscito ad imbiancare anche la camera di sua sorella Silvia.

i) Che parte del contenuto del recipiente rimane?

ii) Quanti litri conteneva il recipiente prima d'iniziare il lavoro?

iii) Se con un litro è possibile imbiancare 4m2 di superficie, calcola l'area della superficie della camera di Silvia che è stata imbiancata.

b) Anna ha speso il 20% di una somma e gli sono rimasti 80 CHF; quanti CHF possedeva Anna?

c) Bruno mangia prima 1/5 di una torta che ha una massa di 0,5 kg ed inseguito, visto la fame che ha, 1/8 della parte rimanente, calcola:

i) La parte della torta rimasta, dopo che Bruno abbia mangiato le due fette.

ii) Quanti grammi di torta ha mangiato Bruno?

iii) Quanti kg di torta rimangono? Che percentuale rappresenta?

3) I radicali. Tecnica di base:

a) Estrarre un fattore dal segno di radice.

(1) $\sqrt{28} =$ (2) $\sqrt[3]{16} =$ (3) $\sqrt{8x^5y^6} =$

b) Introdurre u fattore sotto il segno di radice.

(1) $3\sqrt{2} =$ (2) $3\sqrt[3]{2} =$ (3) $3x^4\sqrt{2x} =$

c) Razionalizzare le seguenti frazioni.

(1) $\frac{1}{\sqrt{1}} =$ (2) $\frac{6}{\sqrt{6}} =$ (3) $\frac{a}{\sqrt{2a}} =$ (4) $\frac{2}{\sqrt[3]{4}} =$

d) Semplifica la seguente espressione.

$\sqrt{8} \cdot (\sqrt{2} - 1) + (\sqrt{6} - 1) \cdot (\sqrt{6} + 1) =$

4) Calcolo letterale.

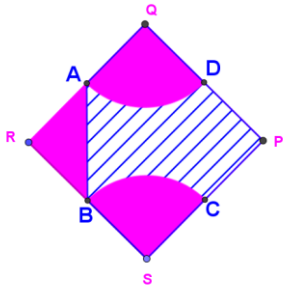
a) Semplifica la seguente espressione letterale.

$(5y^3 - 4y^3 + 2y^3)^2 : (6y^2)^2 - \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}y\right)^2 =$

b) Semplifica le seguenti frazioni algebriche, dopo aver fattorizzato sia numerato che denominatore:

i) $\frac{3a-6b}{3} =$ **ii)** $\frac{2x^4-x^6}{x^4} =$ **iii)** $\frac{14a^7+21a^9}{a^7+a^9} =$ **iv)** $\frac{a-b}{b-a}$

c) Si considerai la seguente figura, dove PQRS è un quadrato di lato ℓ e i punti A, B C e D sono i punti medi dei lati del quadrato e AD e BC sono archi di circonferenza con centri rispettivamente in Q e in S; dopo aver rappresentato la situazione calcola:

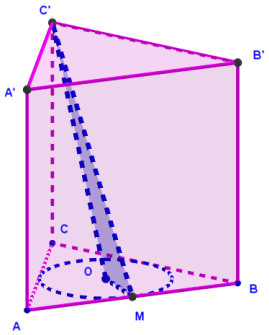


i) Il perimetro della figura tratteggiate.

ii) L'area della parte tratteggiata.

iii) È vero che l'area della parte tratteggiata è circa il 50% rispetto all'area del quadrato? Motiva la risposta.

5) Dato il prisma triangolare regolare retto avente il perimetro di base di 24 cm e l'altezza congruente allo spigolo di base, dopo aver rappresentato la situazione calcola:



a) L'area totale del prisma.

b) Il volume del prisma.

c) Il perimetro del triangolo OMC'.

d) L'area del triangolo OMC'.

Buon Lavoro!