ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

Terza Media B Cognome……Nome……

Verifica di Matematica Nr. 2 **13 ottobre 2021**

Calcolo combinatorio. Risolvi motivando le risposte, aiutandoti con un diagramma ad albero



1) In quanti modi si può disporre una squadra di calcio, composta da undici giocatori, all'inizio della partita

a) Senza nessuna regola.

b) Se il capitano è al primo posto.

c) Se il capitano e il portiere sono sempre al primo e al secondo posto.

2) Hai la targa 60028, calcola:



a) Quante sono le possibili targhe di cinque cifre che iniziano con 6?

b) Quante di queste, quelle del punto a) sono pari?

c) Quante sono le possibili targhe di cinque cifre che iniziano con 600?

3) Il derby di disco su ghiacci HC Lugano – HC Ambrì Piotta è terminato 3 a 1 per il Lugano, calcola quali sono le possibili successioni delle reti?

Insieme dei numeri Naturali $\mathbb{N}$ - Interi $\mathbb{Z}$

4) Calcola il risultato delle seguenti espressioni numeriche e letterali.

a) $[(4^2)^5 : 64^3 + 1] \cdot 5^2 - 9^6 : 27^3 =$

b) $[(-6)^3 : (+6)^2] : (-3) - [(2^3 - 2^2) : 2] - (-2) - (-2)^2 =$

c) $(4x^3 + 9x^3 - 5x^3)^2 : (-2x)^3 + 6x \cdot (-x)^2 =$ **d)** $6(x + y^2) - 5(y^2 + x) =$

5) Una pizzeria al taglio usa due tipi di teglie; una teglia misura 60 cm x 40 cm e l'altra 50 cm x 30 cm. Si vogliono ricavare da entrambe dei tranci di pizza quadrati, i più grandi possibili, tutti uguali tra loro e senza scarto. Quanto deve misurare il lato di ciascun trancio? Quanti tranci s'ottengono in ogni teglia?

Insieme dei numeri Razionali. $\mathbb{Q}$

6) La frazione.

a) Determina per quale valore del parametro la frazione ha significato!

i) $\frac{a}{4} =$ ii) $\frac{4}{a} =$ iii) $\frac{a}{4+b} =$ iv) $\frac{a}{4-2b} =$

b) Determina due frazioni equivalenti, una numerica e una letterale.

i) $\frac{3}{4} =$ ii) $\frac{128}{144} =$ iii) $\frac{3}{a} =$ iv) $\frac{3}{a-2} =$

c) Semplifica le seguenti frazioni.

i) $\frac{81}{144} =$ ii) $\frac{3^4 \cdot 5^3}{2 \cdot 3^5 \cdot 5^3} =$ iii) $\frac{a^4 \cdot b^3}{c \cdot a^5 \cdot b^3} =$ iv) $\frac{28\,x^{23}y^{12}z^{78}}{35x^{24}y^{12}z^{79}} =$

d) Confronta le seguenti frazioni, completando con il segno opportuno e ragionando.

i) $\frac{61}{57}$; $\frac{61}{39}$ ii) $\frac{61}{57}$; $\frac{75}{57}$ iii) $\frac{7}{8}$; $\frac{8}{9}$ iv) $\frac{x}{12}$; $\frac{2x}{13}$

e) Scrivi in forma frazionaria con termini interi, motivando tutti i passaggi e riducendo ai minimi termini, i seguenti numeri razionali.

i) $3{,}6 =$ ii) $3{,}\overline{6} =$ iii) $3{,}\overline{64} =$ iv) $3{,}6\overline{4} =$ v) $3{,}6\overline{9} =$

f) Scrivi sotto forma di numero misto i seguenti numeri razionali.

i) $2{,}8 =$ ii) $5{,}\overline{2} =$ iii) $\frac{17}{3} =$ iv) $\frac{24}{17} =$

g) Scrivi in forma frazionari prima, motivando tutti i passaggi e riducendo ai minimi termini, ed inseguito in decimale i seguenti numeri:

i) $2\text{h } 20\text{min } 40\text{s} =$ ii) $2\ y\ 8\ m\ 12\ d =$

h) Scrivi in forma sessagesimale i seguenti numeri decimali.

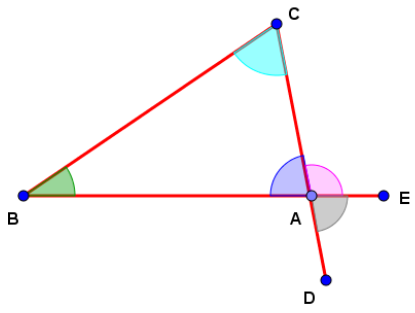
i) $3{,}4\text{ h} =$ ii) $3{,}4\text{ y} =$ iii) $2{,}5\text{ h} =$ iv) $2{,}\overline{9}\text{ y} =$

i) Addizione – sottrazione di numeri razionali.

i) $2{,}8 + 3{,}02 =$ ii) $2{,}\overline{8} + 3{,}0\overline{2} =$ iii) $2\frac{3}{4} + 3\frac{2}{5} =$ iv) $3\% + 7{,}3\% =$

Geometria

7) Data la seguente figura, rappresentala sul tuo foglio (attenzione è uno schema …non è la soluzione dell'esercizio!) :



a) Inserisci il nome corretto dell'angolo sulla figura:

$|\widehat{BAC}| = \alpha$; $|\widehat{EAC}| = \delta$; $|\widehat{ACB}| = \gamma$; $|\widehat{CBA}| = \beta$; $|\widehat{DAE}| = \omega$;

b) Sapendo che $\delta - \alpha = 16°$, calcola la misura dell'ampiezza di tutti gli angoli.

8) Dopo aver disegnato un settore circolare di raggio 6 cm e angolo $\alpha = 150°$, calcolane il perimetro e l'area.

Buon Lavoro.

255 $[(4^2)^5 : 64^3 + 1] \cdot 5^2 - 9^6 : 27^3$ [98]

3 $[(-6)^3 : (+6)^2] : (-3) - [(2^3 - 2^2) : 2] - (-2) - (-2)^2$ [−2]

Semplifica le seguenti espressioni.

229 $(4x^3 + 9x^3 - 5x^3)^2 : (-2x)^3 + 6x \cdot (-x)^2$ $[-2x^3]$

162 $6(x + y^2) - 5(y^2 + x)$ $[x + y^2]$

INTORNO A NOI

Una pizzeria al taglio usa due tipi di teglie. Una teglia misura 60 cm × 40 cm e l'altra 50 cm × 30 cm. Si vogliono ricavare da entrambe dei tranci di pizza quadrati, i più grandi possibili, tutti uguali tra loro e senza scarto.



▶ **Quanto deve misurare il lato di ciascun trancio e quanti tranci si ottengono da ciascuna teglia?**

La misura del lato di ciascun trancio deve essere un divisore di 60, 40, 50 e 30. Tra questi, scegliamo il più grande:

MCD(30; 40; 50; 60) = 10.

Ogni trancio misura 10 cm × 10 cm. Si ottengono:

- dalla prima teglia $(60 : 10) \cdot (40 : 10) = 6 \cdot 4 = 24$ tranci;
- dalla seconda $(50 : 10) \cdot (30 : 10) = 5 \cdot 3 = 15$ tranci.