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

Verifica di MATEMATICA Nr. 8 26 marzo.2024

1) La tecnica di calcolo numerico.

Calcola il valore delle seguenti espressioni numeriche, svolgendo tutti i passeggi ed esprimendo il risultato in frazione ridotta ai minimi termini e razionalizzata.

a) $\left[\left(\frac{1}{7}-\frac{3}{2}+\frac{1}{14}\right)\cdot\frac{7}{9}\right]^3 : \left[\left(\frac{5}{4}-\frac{1}{3}+\frac{1}{12}\right)^3-\frac{1}{2}\right]+\frac{3}{4}=$

b) $\dfrac{\left[-2^{10}\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)^{10}\cdot 2^4\right]^2 : \left(+\frac{1}{2}\right)^{-6}}{\left[\left(+\frac{3}{2}\right)^5\right]^3 : \left(-\frac{2}{3}\right)^{-13}+\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}\cdot\left(+\frac{3}{2}\right)^2\right]^2\cdot\left(+\frac{3}{2}\right)^{-10}}=$

c) $\left[\left(\sqrt{27}+\sqrt{48}-\sqrt{75}\right):\sqrt{3}\right]\cdot\left(1+\sqrt{3}\right)-\sqrt{3}\cdot\left(2+2\sqrt{3}\right)=$

2) Il calcolo letterale.

a) Metti in evidenza, raggruppa, il fattore comune.

i) $3x^2y^4 - 6x^3y^5z =$ ii) $-10x^{n+2} + 15x^{n+4} =$ iii) $-\frac{16}{25}a^4b^7+\frac{24}{35}a^3b^5=$

b) Semplifica le seguenti espressioni algebriche.

i) $\left\{[(2x^2y^3)^2]^6 : \left(\frac{1}{4}x^2y^3\right)^2\right\} : (-2xy)^{12} =$

ii) $(a+b)\cdot(a-b)-(a-b)+(a+b)^2=$

iii) $\frac{4a^5b^7}{6a^3b^5}=$ iv) $\frac{4a^2-6ab}{6ax-9bx}=$

c) Dato il triangolo equilatero ABC di lato $\ell = 6(\text{cm})$, e sapendo che D, E e F sono i punti i medi dei lati del triangolo, dopo aver disegnato la situazione, calcola:

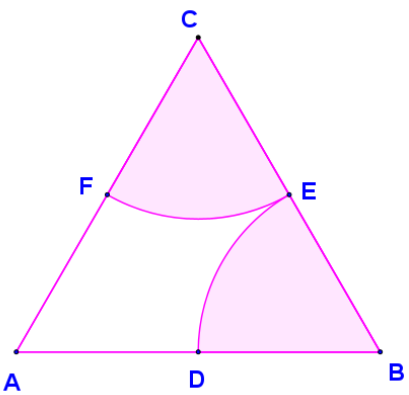
a) L'altezza del triangolo equilatero.

b) L'area del triangolo equilatero.

c) L'area del settore circolare BDE.

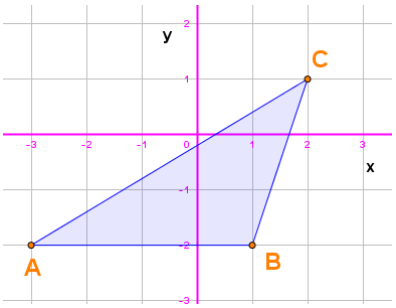
d) L'area della parte bianca inserita nel triangolo equilatero.

e) La percentuale dell'area bianca rispetto all'area del triangolo equilatero.



f) Il perimetro del quadrilatero curvilineo ADEF.

3) Data la seguente situazione:



a) Determina, dal grafico, le coordinate dei punti ABC e rappresenta sul tuo foglio la situazione.

b) Calcola: |AB| = ; |BC| = ; |AC| =

c) Verifica con il calcolo che il triangolo ABC è ottusangolo.

d) Calcola il perimetro del triangolo ABC.

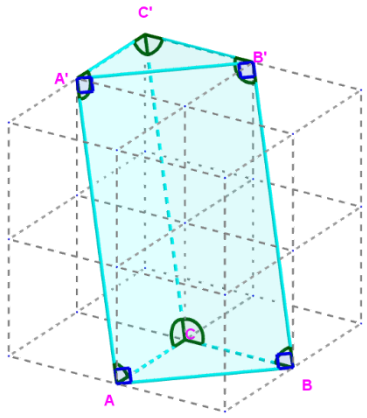
e) Disegna un triangolo equivalente al triangolo dato ABC, di base AB.

f) Determina il valore dell'altezza del triangolo ABC

g) Calcola l'area del triangolo ABC.

4) Geometria solida – Pitagora nello spazio.

Considera il prisma **ABCA'B'C'** rappresentato a fianco, i cui vertici sono tutti situati su una griglia cubica di spigolo 1 unità (1 u), nel caso in cui u = 3 cm,



a) Classifica il prisma **ABCA'B'C'.**

b) Calcola l'area di base del prisma **ABCA'B'C'.**

c) Calcola il volume del prisma **ABCA'B'C'.**

d) Calcola l'area della faccia ABB'A'.

e) Calcola il rapporto, in percentuale, tra il volume del prisma e quello cubo.

5) In profumeria.

Giovanna entra in una profumeria per acquistare il suo profumo preferito. Sopra uno scaffale vede due flaconi di questo profumo: **i)** uno da 50 mL a 59 CHf **ii)** l'altro da 125 mL a 129 CHF.
Sull'etichetta del primo è scritto: " in promozione: -20% sul prezzo esposto". Sull'etichetta del secondo: "offerta speciale: -10% sul prezzo esposto". Giovanna decide di acquistare il flacone che le permetterà di avere il suo profumo preferito al prezzo più conveniente al mL.
Quale flacone dovrà scegliere: da 50 mL o da 125 mL?
Spiegate come avete trovato la vostra risposta.

Buon Lavoro!

I risultati sia con il valore non approssimato che con quello approssimato, ai decimi.