ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Terza Media B Cognome …… Nome ……

Serie 16 **7 febbraio 2022**

1) La tecnica di calcolo con i numeri razionali.

a) $\frac{15}{6}+\left(-\frac{1}{2}\right)^3+\left[1{,}5-\left(\frac{5}{2}+\frac{9}{4}-2{,}25\right)^2-0{,}2+0{,}\overline{6}-\left(-\frac{3}{2}\right)^2\right]:\frac{49}{15}=$ $\left[\frac{3}{8}\right]$

b) $\dfrac{\left[\left(-\frac{2}{5}\right)^4\cdot\left(+\frac{15}{4}\right)^4\cdot\left(-\frac{1}{9}\right)^4\right]^{-2}:\left(\frac{1}{6}\right)^{-6}\cdot 6^{-2}}{\left(-\frac{2}{3}\right)^2\cdot(-1)^7\cdot\left(\frac{3}{-2}\right)^4}=$ $\left[-\frac{4}{9}\right]$

c) Letto su un quotidiano:

I big della Silicon Valley chiudono i portafogli e riducono le donazioni filantropiche nel 2015 a 7 miliardi dai 10,2 miliardi donati nel 2014.

Calcola in percentuale la riduzione della somma donata.

2) La tecnica di calcolo con i radicali.

a) $4\sqrt{20}-\sqrt{320}+3\sqrt{125}=$

b) $\sqrt{\frac{32}{27}}+\sqrt{\frac{8}{27}}-\sqrt{\frac{50}{48}}=$

c) $\left(\sqrt{2}-\sqrt{8}\right)\cdot\left(\sqrt{2}+\sqrt{8}\right)=$

d) Razionalizza

i) $\frac{5}{\sqrt{10}}=$ ii) $\frac{5}{2\sqrt{6}}=$ iii) $\frac{4}{\sqrt[3]{2}}$

e) Un quadrato ha il lato che misura $l=\sqrt{2}+1$, calcola:

i) Il perimetro. ii) L'area. iii) La diagonale

3) Il calcolo letterale.

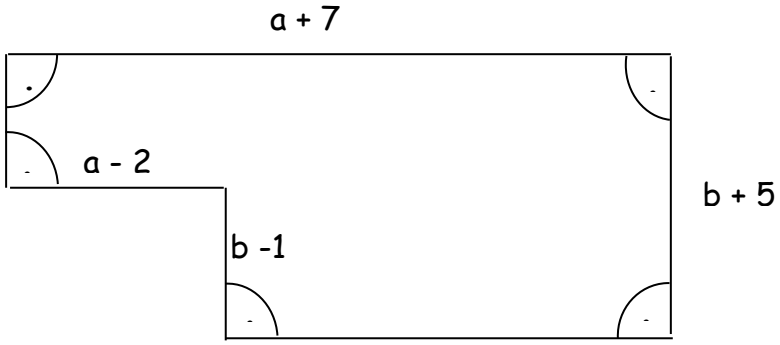
a) Semplifica le seguenti espressioni.

i) $\left(-\frac{3}{4}x^5y^2z\right):\left(+\frac{9}{10}x^2y^3z\right)=$ **ii)** $\left(-\frac{3}{4}x^5y^2z\right):\left(+\frac{9}{10}x^2y^3z\right)^{-1}=$

iii) $\left(-\frac{3}{4}x^5y^2z\right)^2=$ **iv)** $\left(-\frac{3}{4}x^5y^2z\right)^{-2}=$

v) $\left(-\frac{3}{4}x^5y^2z\right):\left(+\frac{9}{10}x^2y^3z\right)+\left(+\frac{9}{10}x^2y^3z\right)^{-1}=$

b) Calcola, usando le lettere a e b, il perimetro e l'area dell'esagono concavo.



4) Equazioni – problemi con equazioni.

a) Risolvi in $\mathbb{Q}$ le seguenti equazioni:

i) $-\frac{3}{4}+x=-\frac{1}{2}$ ii) $-\frac{3}{4}+\frac{5}{4}x=-\frac{1}{2}$

iii) $-\frac{3}{4}-\frac{5}{4}x=+\frac{1}{2}x-\frac{5}{6}$ iv) $3+2(x-1)=4x-(2x+3)$

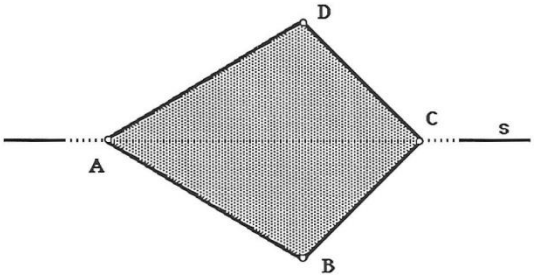
b) Risolvi i seguenti problemi utilizzando un'equazione.

i) Calcola due numeri naturali sapendo che la loro differenza è 20 e che uno è il triplo dell'altro.

ii) Giuseppe e Valeria hanno complessivamente 850 figurine di calciatori; sapendo che Valeria ha 50 figurine meno di Giuseppe, calcola quante figurine possiede ognuno dei due.

5) La geometria nel piano.

Il quadrilatero ABCD rappresentato nella figura possiede l'asse di simmetria **s**. Si conosce: $|AB|= 10$ cm; $|A\hat{B}C| = 105°$; $|B\hat{C}D| = 90°$



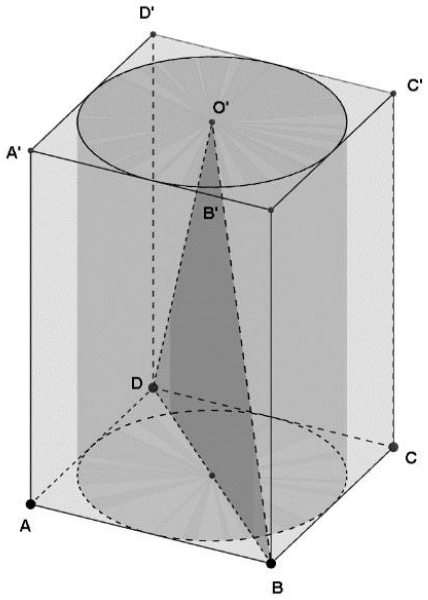
a) Determina, motivando, la misura dell'ampiezze degli angoli del quadrilatero ABCD.

b) Fai uno schizzo del quadrilatero ABCD, dopo aver analizzato le caratteristiche.

c) Determina, motivando, la misura dei lati del poligono sia con il valore preciso, sia con quello approssimato ai centesimi.

d) Calcola l'area del quadrilatero con il valore preciso, scrittura simbolica, e con quello approssimato ai centesimi.

6) La geometria nello spazio.



In un prisma a base quadrata, con l = 4 cm, è inserito un cilindro retto avente la base inscritta nella base del prisma e la stessa altezza h = 6 cm. Calcola:

a) L'area totale del prisma.

b) L'area totale del cilindro.

c) Il rapporto tra l'area del cilindro e quella del prisma.

d) Il perimetro del triangolo BO'D.

e) Il volume del prisma.

f) Il volume del cilindro.

g) Il rapporto tra il volume del cilindro e quella del prisma.

h) Conclusione?