Serie 21 **4 aprile 2022**

1) Calcola il risultato d'ognuna delle seguenti espressioni.

a) $\frac{2^{-1}+2^{-2}}{2^{-1}-2^{-2}}+\frac{2^3\cdot 2^7}{2^{11}}=$ b) $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^{-1}\cdot\left(+\frac{3}{2}\right)^{2}\cdot\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}\right]:\left(-\frac{2}{3}\right)^{-8}=$

2) Calcolo letterale

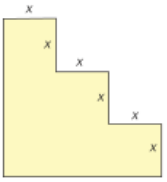
a) Semplifica le seguenti frazioni letterali.

i) $\frac{2x}{4x^2}=$ ii) $\frac{15x^2y^5}{20x^7y^3}=$ iii) $\frac{12x^{2n}y^{5+n}}{20x^{n+7}y^{3+n}}=$ iv) $\frac{2+x}{2x+x^2}=$

b) Semplifica le seguenti espressioni letterali.

i) $\frac{1}{2}(a-b)-\frac{1}{2}(a-b)=$ ii) $\left(\frac{2}{9}x^2y^2z^3\right):\left(-\frac{4}{3}x^2yz^3\right)\cdot\left(-\frac{1}{3}xy^2\right)^2=$

c) Calcola in funzione di x il valore del perimetro e dell'area della seguente figura.



3) Risolvi le seguenti equazioni in $\mathbb{R}$.

a) $2(x+5)-12+3(5-x)=2(x-1)-3(x-5)$

b) $\frac{3}{4}x-\frac{1}{2}=x$ c) $\frac{3(2x-1)}{4}-\frac{5x-6}{6}=\frac{1}{4}x-\frac{x-1}{6}$

4) Risolvi i seguenti problemi con un'equazione.

a) Da un raccolto di patate un contadino vende i 5/8 e poi ancora 250 Kg. Gli rimane così 1/6 del raccolto. Calcola quanti Kg di patate ha raccolto il contadino?

b) Calcolare l'età di due fratelli sapendo che la loro somma è 28 anni, e che quattro anni fa l'età del maggiore era i 3/2 dell'età del minore.

5) Lo spazio – la velocità – il tempo.

a) L'autostrada da Chiasso a Basilea è lunga 293 km, quanto tempo impiego a percorrerla se mantengo una velocità media di 100 km/h?

b) Viaggiando ad una velocità di 100km/h, quanti metri percorro in un secondo?

6) La notazione scientifica.

a) Scrivi i seguenti numeri in notazione scientifica:

i) 0,0004 = ii) 4 miliardi

iii) 23 Mega iv) 2 nano

b) Scrivi in forma decimale

i) $3{,}6 \cdot 10^{3} =$ ii) $3{,}6 \cdot 10^{-3} =$

iii) $2'300 \cdot 10^{-2} =$ iv) $0{,}000\,32 \cdot 10^{2} =$

c) Calcola, dando il risultato in notazione scientifica.

i) $3{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot 12 \cdot 10^{5} =$ ii) $0{,}000\,00\,16 \cdot 2^{-3} =$ iii) $\frac{0{,}000\,00\,16}{2^{-3}} \cdot =$

7) La piramide.

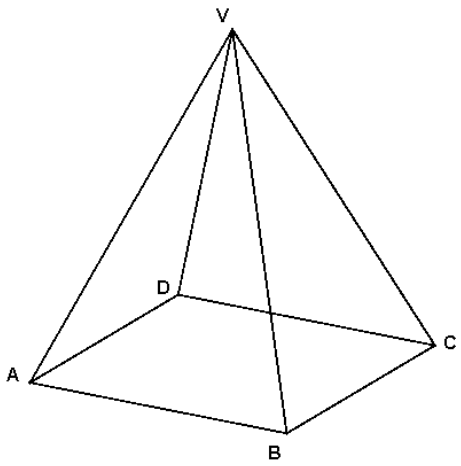
a) Una piramide **quadrangolare regolare** ha lo spigolo di base di 10 cm e l'altezza di 12 cm.

i) Metti in risalto e calcola la lunghezza dell'apotema.

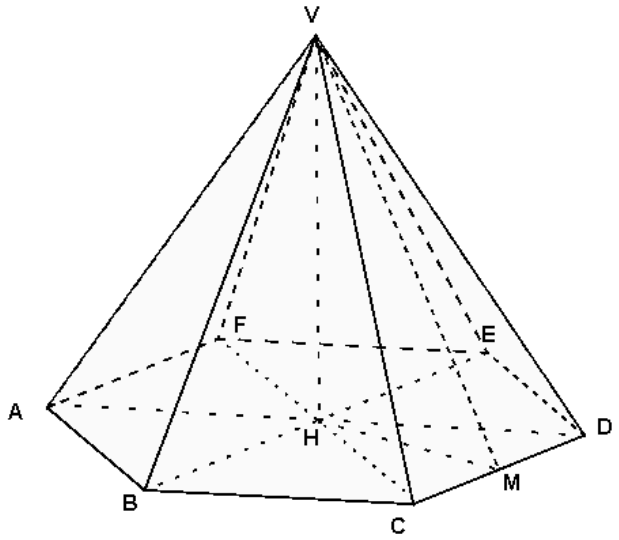
ii) Calcola l'area totale.

iii) Calcola il volume.

iv) Disegna lo sviluppo in scala 1:2.



b) L'apotema laterale d'una piramide **esagonale regolare**



misura 20 m e l'area laterale è di 240 m^2.

Dopo aver fatto uno schizzo, calcola:

i) La misura dello spigolo di base.

ii) L'area di base.

iii) L'area totale.

iv) L'altezza della piramide.

v) Il volume della piramide.