Serie 11 **18 dicembre 2019**

1) Tecnica di calcolo: numeri razionali.

a) $\left(-\frac{3}{2}\right)+\left(+\frac{5}{6}\right)=$ b) $\left(-\frac{3}{2}\right)-\left(+\frac{5}{6}\right)=$ c) $\left(-\frac{3}{2}\right)\cdot\left(+\frac{5}{6}\right)=$ d) $\left(-\frac{3}{2}\right):\left(+\frac{5}{6}\right)=$

e) $\frac{\left(-\frac{3}{2}\right)}{(+3)}=$ f) $\frac{(-3)}{\left(+\frac{2}{3}\right)}=$ g) $\frac{\left(-\frac{3}{2}\right)}{(-3)+\left(+\frac{15}{4}\right)}=$ h) $\frac{\left(+\frac{1}{4}\right)+(-3)}{(-3)+\left(+\frac{15}{4}\right)}=$

i) $\frac{(-2)}{(-1)+\frac{\left(-\frac{2}{3}\right)}{(-1)+\left(-\frac{2}{3}\right)}}=$ j) $\frac{(-2)}{(-1)+\frac{(-2)}{(-1)+\left(-\frac{2}{3}\right)}}=$

k) $\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)}{\left(-\frac{1}{2}\right)+\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)}{\left(-\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)}}=$ l) $\frac{1,\bar{2}+5\frac{1}{3}}{\frac{1,\bar{2}}{5\frac{1}{3}}}=$

2) Problemi con frazioni e percentuali.

a) Acquistando un paio di jeans ricevo 15 CHF di sconto corrispondenti al $7\frac{1}{2}$ % del prezzo di listino. Quanto ho pagato i jeans?

b) Acquistando un paio di jeans ricevo uno sconto del $7\frac{1}{2}$ % sul prezzo di listino; pagando in contanti e non con una carta, ricevevo un ulteriore sconto del 5% sul prezzo già ridotto. Qual è la percentuale totale di sconto? Sapendo che ho ottenuto uno sconto complessivo corrispondente a 48, 50 CHF, quanto ho pagato i jeans?

c) L'Azione della Mazzematica SA un giorno perde valore del $2\frac{1}{2}$ %; il giorno successivo aumenta del $4\frac{1}{4}$ %, chiaramente rispetto alla nuova valutazione. Calcola se dopo due giorni l'azione della Mazzematica SA sia aumentata o diminuita e in quale percentuale.

3) Tecnica di calcolo: potenze ad esponete intero.

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

d) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-2}:\left(+\frac{5}{2}\right)^{-1}\cdot\left(-\frac{4}{25}\right)^{-3}=$ e) $\frac{(+4)^{-5}\cdot(-27)^{3}\cdot}{(-9)^{2}\cdot(+16)^{2}}=$

4) Tecnica di calcolo: radicali.

a) Estrarre da segno di radice:

i) $\sqrt{12}=$ ii) $\sqrt[3]{24}=$ iii) $\sqrt{20a^{3}}=$ iv) $\sqrt[3]{54x^{5}z^{7}}=$

b) Introdurre sotto il segno di radice.

i) $5\sqrt{3}=$ ii) $5\sqrt[3]{3}=$ iii) $3x\sqrt{5x}=$ iv) $2a^{2}\sqrt[3]{3ab}=$

c) Razionalizzare le seguenti frazioni:

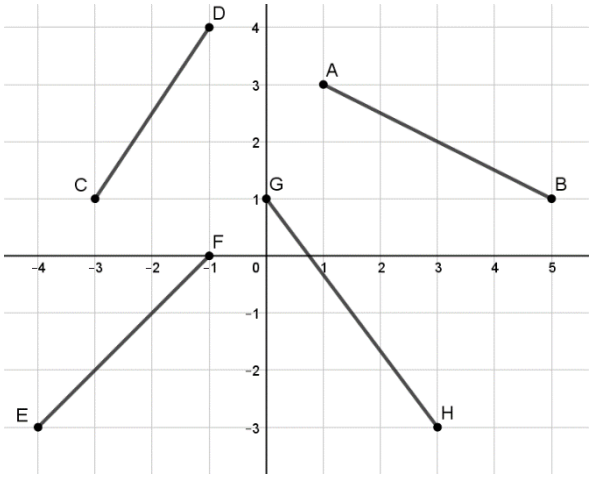
i) $\frac{4}{\sqrt{2}}=$ ii) $\frac{6}{\sqrt[3]{2}}=$ iii) $\frac{4a}{\sqrt{a}}=$ iv) $\frac{6x^{4}}{\sqrt[3]{x}}=$

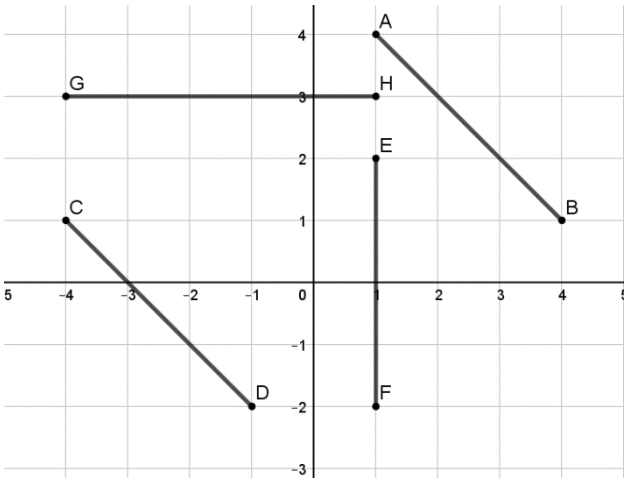
d) Calcolare il valore delle seguenti espressioni in forma non approssimata.

i) $\sqrt{10}+\sqrt{40}=$ ii) $\sqrt{18}-\sqrt{8}+\sqrt{2}-\sqrt{12}=$

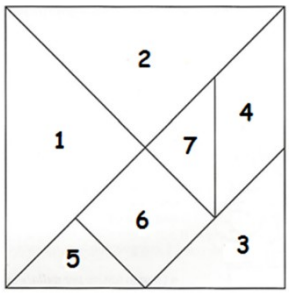
iii) $\sqrt{9a}+\sqrt{16\,a}-\sqrt{25b}=$ iv) $\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{3}{\sqrt{6}}=$

5) **I punti nel piano cartesiano**. Nelle due situazioni, d'ogni segmento, determina con il calcolo, la **distanza**, la **pendenza** e il **punto medio**.





6) **Il Tangram e la diagonale del quadrato**.



Disegna un Tangram di lato **4 cm** e d'ognuna delle sette parti calcola il perimetro e l'area.
Supponi che il lato del quadrato grande misuri **x (cm)** calcola perimetro e area delle sette figure in funzione di x.

7) Il triangolo 30° - 60° - 90°

a) Calcola il perimetro e l'area di un triangolo rettangolo sapendo che un cateto è lungo 5 cm e che un angolo acuto è ampio 60°.

b) Un triangolo scaleno ha due angoli rispettivamente di 45° e 60°. Calcolare il perimetro e l'area sapendo che l'altezza relativa al lato maggiore è di 20 cm.

c) Un trapezio rettangolo ha la base maggiore che forma un angolo di 30° con il lato obliquo. Calcola il perimetro e l'area sapendo che l'altezza è 8 cm e la base minore 15 cm

8) Disegna **un ottagono regolare** di lato 6cm, dopo aver messo in risalto le differenti **diagonali** calcolane la misura della lunghezza.

9) Dato un **prisma regolare a base quadrata**, avente l'area di base di 36 m^2 e l'altezza di 10 m, calcola:

a) Il volume del prisma.

b) L'area totale del prisma.

c) La misura della diagonale AG. $[2\sqrt{43}(\mathrm{m})]$

