ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO **Quarta B Cognome ..... Nome .....**

Verifica di matematica 7 settembre 2023

1) Numeri razionali: Semplifica le espressioni e risolvi il breve quesito b). Per ciascun esercizio indica con chiarezza tutti i passaggi

a) $\left[\left(\frac{5}{3}\right)^{12}:\left(-\frac{3}{5}\right)^{-10}-\frac{5}{3}\right]:\left[-\left(-\frac{2}{3}\right)^{7}:\left(-\frac{2}{3}\right)^{6}-\left(-\frac{2}{3}\right)^{5}:\left(-\frac{2}{3}\right)^{3}\right]=$

b) Calcola il 5 % del 75 % di 400 CHF.

2) La notazione scientifica.

a) Scrivi in notazione scientifica:

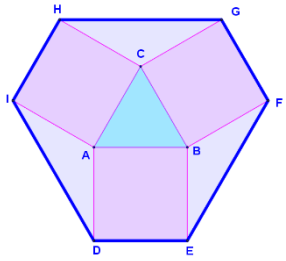
i) 73'000= **ii)** 0,00052=

b) Calcola: $\frac{3'000'000\cdot(27\cdot10^{-2})^{2}}{27'000'000\cdot(30\cdot10^{-2})^{2}}=$

3) Calcolo letterale

a) $3a(a+2)5a-2a(a+3)(a-1)-13a^{2}(2+a)+3a=$

b) Dato un triangolo equilatero ABC di lato ℓ , si costruiscono su ogni lato dei quadrati, chiaramente d lato .....



Congiungi inseguito i vertici esterni dei quadrati. Ottenendo il poligono DEFGHI.

i) Costruisci una figura simile scegliendo il valore del lato a tuo piacimento.

ii) Inserisci nella figura l'ampiezza di **TUTTI** gli angoli di tutti i poligoni.

iii) Classifica il poligono **DEFGHI**. iv) Calcola la misura del lato **|EF|** .

v) Calcola il perimetro del poligono **DEFGHI**.

vi) Calcola l'area de poligono **DEFGHI**.

4) Equazioni. Risolvi in $\mathbb{R}$ le seguenti equazioni, specificando l'insieme soluzione.

a) $2x-\left[\frac{x-2}{3}-\frac{1-x}{3}-\left(\frac{2x+1}{2}+5x\right)\right]=\frac{3}{2}$ **b)** $\frac{4\sqrt{10}-x}{\sqrt{5}}=\sqrt{2}-\frac{1}{2}$

5) Problemi con equazioni. Risolvi i problemi con l'ausilio di un'equazione, nel caso dei problemi geometrici prima di risolvere aiutati con il disegno.

i) Qual è il numero il cui triplo supera di 20 i suoi 5/3?

ii) Un triangolo rettangolo ha un cateto che misura 21 cm, l'altro cateto misura 7cm meno dell'ipotenusa. Determina l'area del triangolo.

6) **I rapporti –** risolvendo i seguenti esercizi specifica di che tipo di grandezze si tratta.
   a) Un capitale di 40'000 CHF viene investito per 3 anni al tasso d'interesse del 1 ¾ % annuo, calcola l'interesse accumulato. Quale sarà il montante?
   b) Per partecipare ad una gita, una scolaresca composta da 18 allievi paga una quota individuale di 60 CHF; se tre allievi si ritirassero, presupposto che i costi rimangano uguali, quanto dovrebbe pagare agni allievo? Qual è l'aumento individuale in percentuale?

7) **La probabilità.** Aiutati con un diagramma ad albero.
   a) Hai in un sacchetto le lettere **a** – **m** – **o** – **r**, estraendo una lettera alla volta e **senza reintrodurle** qual è la probabilità d'ottenere la parola mora?
   b) Hai in un sacchetto le lettere a – m – o – r, estraendo una lettera alla volta e **reintroducendole** qual è la probabilità d'ottenere la parola amor?

8) **Le funzioni.**
   Data la funzione reale $f : x \mapsto f(x) = -x + 3$
   a) Determina il dominio della funzione f(x).
   b) Calcola l'immagine di 2.
   c) Calcola l'argomento di 2.
   d) Rappresenta la funzione sul piano cartesiano [u = 2q]
   e) Calcola l'area del triangolo situato nel primo quadrante e delimitato dagli assi cartesiani.

9) **Piramide**

Una piramide esagonale regolare ha il perimetro di base che misura 30 cm, mentre l'altezza misura 5 cm.
   a) Fai uno schizzo della piramide, evidenziando lo spigolo di base, lo spigolo laterale, l'altezza e l'apotema.
   b) Calcola la misura dell'apotema.
   c) Calcola l'area totale della piramide.
   d) Calcola il volume della piramide.

Buon Lavoro!