Verifica di Matematica Nr. 2 **4 ottobre 2019**

Fila A

1) Costruzioni poligoni regolari: costruisci i poligoni motivando i passaggi.

a) Dato un cerchio di raggio r = 4cm, costruire **ettagono** regolare inscritto alla circonferenza. Quante diagonali possiede? Calcola il perimetro del poligono.
b) Dato $|AB| = 3(\text{cm})$, costruire **l'ottagono** regolare. Dopo aver eseguito le misure opportune calcola l'area del poligono.
c) Costruisci **un triangolo equilatero** avente il lato di 4 cm. Quanti assi di simmetria possiede? Disegnali.

2) L'insieme dei numeri naturali: $\mathbb{N}$.

a) Calcola **mcm – MCD** (24' 000 – 32' 000)
b) Calcola applicando le ..... note **proprietà delle potenze**.
$(16^4 : 8^3) : 2^4 + 27^2 : 81 =$
c) In una classe di 23 allievi, 16 giocano alle bocce, 14 sono tifosi del Real, mentre due allievi non giocano a bocce e non sono tifosi del Real, calcola:
   i) Quanti allievi giocano a bocce **o** sono tifosi del Real?
   ii) Quanti allievi giocano a bocce **e** sono tifosi del Real?
   iii) Quanti allievi giocano solo a bocce?
   iv) Quanti allievi sono solo tifosi del Real?
   v) Rappresenta la situazione con il diagramma di Venn?

3) L'insieme dei numeri Interi: $\mathbb{Z}$.

a) Calcola il risultato della seguente espressione:

$$\{[(-45)^4 \cdot 2^4 : 18^4] : (-5^3)\}^4 : [(-25)^7 : (+125)^4] =$$

b) Dati gli insiemi: $A = \{x \in \mathbb{Z} | -4 \leq x < +3\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} | -2 < x \leq +3\}$

   i) Definisci per elencazione gli insiemi: $A \cap B = ; A \cup B = ; A \backslash B = ; B \backslash A =$

   ii) Rappresenta la situazione con un unico diagramma di Venn.

c) Dati i punti A=(-6;0) , B = (0;-2) e C = (2; 4) :

   i) Rappresentali sul piano Cartesiano con u = 2q.

   ii) Calcola l'area del triangolo ABC.

4) L'insieme dei numeri Razionali: $\mathbb{Q}$.

a) Dopo aver specificato quando una frazione ha senso, determina per quale valore della variabile le seguenti frazioni hanno significato.
   i) $\frac{2}{x}=$ ii) $\frac{y}{2}=$ iii) $\frac{3}{a+1}=$ iv) $\frac{3}{b-4}=$

b) Completare in modo che le seguenti uguaglianze risultino verificate.
   i) $\frac{24}{27}=\frac{}{18}$ ii) $\frac{25}{35}=\frac{40}{}$ ii) $\frac{4x}{7}=\frac{}{35}$ ii) $\frac{4x}{7}=\frac{12x^2}{}$

c) Semplifica le seguenti frazioni, riducendole ai minimi termini.
   i) $\frac{78}{84}=$ ii) $\frac{2^5\cdot 3^4}{2^6\cdot 3^2\cdot 5}=$ iii) $\frac{12b^5}{15b^2}=$ iv) $\frac{a^5\cdot b^4}{a^6\cdot b^2\cdot c}=$

d) Trasforma in frazione i seguenti decimali.
   i) 0,2= ii) $2,\overline{8}=$ iii) $12,4\overline{6}=$

e) Trasforma in percentuale le seguenti fazioni.
   i) $\frac{3}{4}=$ ii) $\frac{60}{50}=$ iii) $\frac{17}{51}=$

f) Trasforma in numero misto i seguenti decimali.
   i) 3,2 = ii) 7,36= iii) $3,\overline{2}=$

g) Trasforma in decimale le seguenti misure di tempo.
   i) 2h20min ii) 2h20min 45 s iii) 2y9m12d

h) La frazione come operatore: completa in modo opportuno affinché le seguenti uguaglianze risultino vere.
   i) $\frac{3}{11}\,(55\ \text{CHF})=$ ii) $\frac{3}{11}\,(\text{x kg})=\ 108\ (\text{kg})$
   iii) $\frac{x}{y}\,(55\ \text{CHF})=11\ (\text{CHF})$ iv) $\frac{3}{x}\,(120\ \text{L})=45\ (\text{L})$

5) Risolvi i seguenti problemi:

a) Spendo 75 CHF, che **rappresentano** i $\frac{5}{8}$; calcola la somma iniziale.

b) Ho speso i $\frac{5}{8}$ d'una somma e **mi rimangono** 75 CHF; calcola la somma iniziale.

c) **D'una somma** spendo prima i $\frac{3}{10}$, inseguito $\frac{1}{2}$; sapendo che mi son rimasti 20 CHF, calcola la somma iniziale.

6) Calcola il risultato della seguente espressione:

$$-\frac{3}{4}-\left\{-1+\frac{5}{4}-\left[-2+\frac{2}{3}+\left(-\frac{5}{6}-\frac{1}{5}+\frac{6}{5}\right)\right]-\frac{5}{2}\right\}=$$

Buon Lavoro!

ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

Terza Media B Cognome .....Nome .....

Verifica di Matematica Nr. 2 **4 ottobre 2019**

Fila B

1) **Costruzioni poligoni regolari: costruisci i poligoni motivando i passaggi.**
   a) Dato un cerchio di raggio r = 4cm, costruire **pentagono** regolare inscritto alla circonferenza. Quante diagonali possiede? Calcola il perimetro del poligono.
   b) Dato $|AB| = 3(\text{ cm})$, costruire **decagono** regolare. Dopo aver eseguito le misure opportune calcola **l'area** del poligono.
   c) Costruisci **un esagono** regolare avente il lato di 4 cm. Quanti assi di simmetria possiede. Disegnali.
2) **L'insieme dei numeri naturali:** $\mathbb{N}$.
   a) Calcola **mcm – MCD** (18' 000 – 16' 000)
   b) Calcola applicando le ..... note **proprietà delle potenze**.
   $(81^4 : 27^3) : 9^3 + 8^2 : 16 =$
   c) In una classe di 21 allievi, 4 non svolgono mai i compiti, 12 svolgono i compiti di matematica, 13 quelli di tedesco. Determina:
      i) Il numero d'allievi che svolge i compiti di matematica o di tedesco
      ii) Il numero d'allevi che svolge i compiti di matematica e tedesco.
      iii) Svolge solo i compiti di matematica.
      iv) Svolge solo i compiti di tedesco
      v) Rappresenta la situazione con il diagramma di Venn?
3) **L'insieme dei numeri interi**: $\mathbb{Z}$.
   a) Calcola il risultato della seguente espressione:
   $[(-2^6 \cdot 4^2)^3 : (-64)^5]^2 : [(4^2 \cdot 16^4)^2 : (-2^8)^5] =$
   b) Dati gli insiemi: $A = \{x \in \mathbb{Z} | -4 < x \leq +3\}$ **e** $B = \{x \in \mathbb{Z} | -2 \leq x < +3\}$
      i) Definisci per elencazione gli insiemi: $A \cap B =$; $A \cup B =$; $A \backslash B =$; $B \backslash A =$
      ii) Rappresenta la situazione con un unico diagramma di Venn.
   c) Dati i punti A=(-2;0) , B = (0;-6) e C = (2; 4) :
      i) Rappresentali sul piano Cartesiano con u = 2q.
      ii) Calcola l'area del triangolo ABC.

4) L'insieme dei numeri Razionali: $\mathbb{Q}$.

a) Dopo aver specificato quando una frazione ha senso, determina per quale valore della variabile le seguenti frazioni hanno significato.

i) $\frac{5}{x} =$ ii) $\frac{y}{5} =$ iii) $\frac{3}{a-1} =$ iv) $\frac{3}{b+4} =$

b) Completare in modo che le seguenti uguaglianze risultino verificate.

i) $\frac{24}{27} = \frac{\quad}{18}$ ii) $\frac{25}{35} = \frac{40}{\quad}$ ii) $\frac{4x}{7} = \frac{\quad}{35}$ ii) $\frac{4x}{7} = \frac{12x^2}{\quad}$

c) Semplifica le seguenti frazioni, riducendole ai minimi termini.

i) $\frac{78}{84} =$ ii) $\frac{2^5 \cdot 3^4}{2^6 \cdot 3^2 \cdot 5} =$ iii) $\frac{12b^5}{15b^2} =$ iv) $\frac{a^5 \cdot b^4}{a^6 \cdot b^2 \cdot c} =$

d) Trasforma in frazione i seguenti decimali.

i) 2,4 ii) $2,\overline{4}$ iii) $12,2\overline{6}$

e) Trasforma in percentuale le seguenti fazioni.

i) $\frac{5}{4} =$ ii) $\frac{70}{50} =$ iii) $\frac{17}{34} =$

f) Trasforma in numero misto i seguenti decimali.

i) 2,3 = ii) 6,24= iii) $2,\overline{3} =$

g) Trasforma in decimale le seguenti misure di tempo.

i) 3h20min ii) 3h20min 45 s iii) 1y9m12d

h) La frazione come operatore: completa in modo opportuno affinché le seguenti uguaglianze risultino vere.

i) $\frac{3}{11}\ (66\ \text{CHF}) =$ ii) $\frac{3}{11}\ (\text{x kg}) = \ 138\ (\text{kg})$

iii) $\frac{x}{y}\ (66\ \text{CHF}) = 22\ (\text{CHF})$ iv) $\frac{3}{x}\ (120\ \text{L}) = 45\ (\text{L})$

5) Risolvi i seguenti problemi:

a) Spendo 105 CHF, che **rappresentano** i $\frac{5}{8}$; calcola la somma iniziale.

b) Ho speso i $\frac{5}{8}$ d'una somma e **mi rimangono** 105 CHF; calcola la somma iniziale.

c) **D'una somma** spendo prima i $\frac{3}{8}$, inseguito $\frac{1}{3}$; sapendo che mi son rimasti 56 CHF, calcola la somma iniziale.

6) Calcola il valore della seguente espressione:

$$-\left[-\frac{9}{8}+\left(\frac{15}{17}-\frac{13}{34}+\frac{4}{8}\right)-\frac{4}{5}\right]-\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{2}+\frac{9}{30}\right)=$$

Buon Lavoro!