ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Quarta Media C Cognome …… Nome ……

**Verifica di MATEMATICA Nr. 8 5.03.2018**

**1) Date le seguenti tabelle**

a) Descrivere un possibile criterio con il quale sono state redatte e completarle.

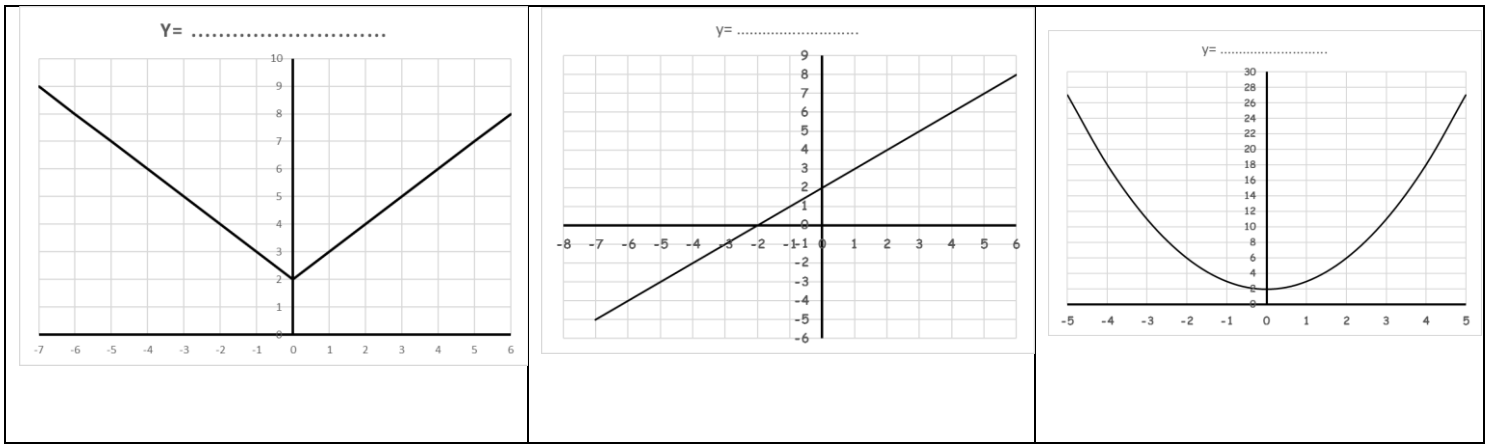
| x | y |
|---|---|
| -7 | -5 |
| -3 | -1 |
| | 2 |
| 3 | 5 |
| | 6 |
| 6 | |

| x | y |
|---|---|
| -7 | 51 |
| -3 | 11 |
| | 2 |
| 3 | 11 |
| | 18 |
| 6 | |

| x | y |
|---|---|
| -7 | 9 |
| -3 | 5 |
| | 2 |
| 3 | 5 |
| | 6 |
| 6 | |

**f**: $x \mapsto y = \cdots$ … … … … … … **g**: $x \mapsto y = \cdots$ … … … … … … **h**: $x \mapsto y = \cdots$ … … … … … …

b) Collegare ogni funzione, motivando, con il rispettivo grafico.




c) Quale caratteristica collega i grafici delle tre funzioni?

**2) Date le seguenti funzioni**

$$f: \mathbb{Z} \longrightarrow \mathbb{N}\ ;\ x \mapsto 4 - x\ ;\ g: \mathbb{Q} \longrightarrow \mathbb{Q}\ ;\ x \mapsto \frac{4}{x-4}\ ;\ h: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}\ ;\ x \mapsto \sqrt{x - \frac{1}{2}};$$

a) Determina, motivando e calcolando, l'insieme di definizione, $D_{f(x)} =$ ; $D_{g(x)} =$ ; $D_{h(x)} =$

b) Calcola per ognuna d'esse l'immagine di 4.

c) Calcola per ognuna d'esse l'argomento di 4.

d) Stabilisci, con il calcolo e motivando, se i grafici delle funzioni passano per il punto K (0;0)

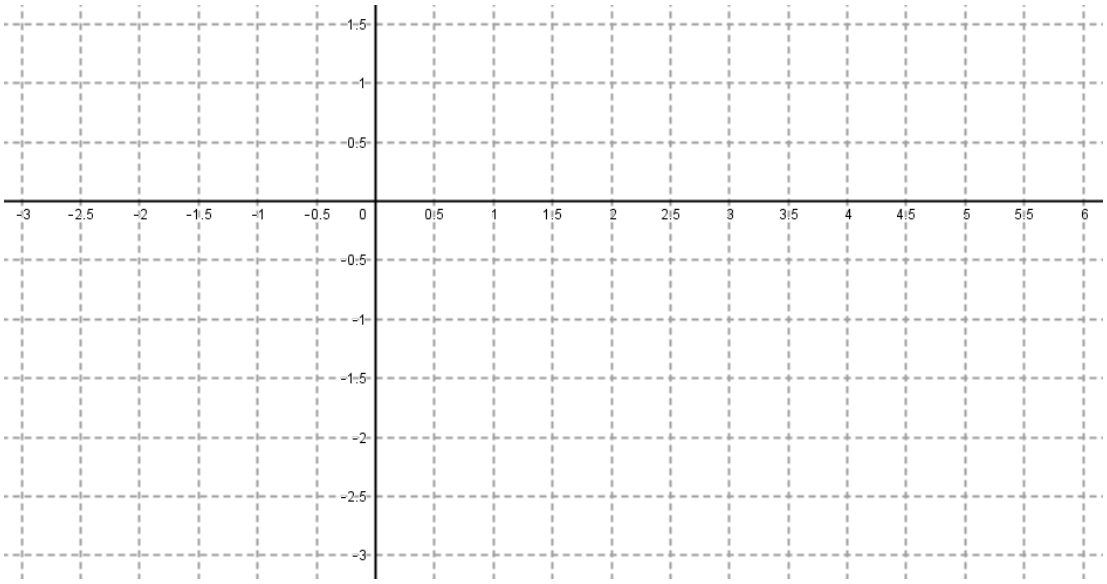
e) A quale famiglia delle sette sorelle appartengono i grafici delle tre funzioni?

**3) Data la funzione,** $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ , $x \mapsto \frac{x-1}{2-x}$

a) Tabula la funzione **f** nell'intervallo $x \in [-3;\ +6]$, utilizzando la calcolatrice con step **0,5** e inserendo i valori nella tabella. (approssima ai centesimi)

| x | -3.00 | -2.50 | -2.00 | -1.50 | -1.00 | -0.50 | 0.00 | 0.50 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 | 3.50 | 4.00 | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

b) Rappresentala funzione nell'intervallo considerato.




c) Determina dal grafico ed inseguito algebricamente:

i) L'insieme di definizione della funzione f(x), evidenziandolo in verde.

ii) L'insieme delle immagini della funzione f(x) evidenziandolo in nero.

iii) L'insieme dei punti per cui $f(x) \leq 0$ . Algebricamente devi risolvere $\frac{x-1}{2-x} \leq 0$ .

**4) Tecnica di calcolo.**

a) Semplifica la seguente espressione algebrica.

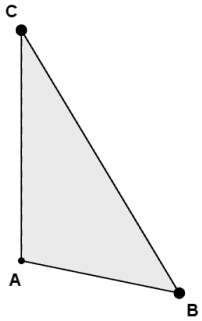
b) $\left(3a + \frac{3a-1}{2}\right) \cdot \left(3a - \frac{3a}{1-3a}\right) \cdot \frac{6a-2}{9a-1} =$

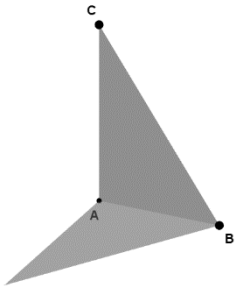
c) Risolvi la seguente equazione, specificando l'insieme soluzione.

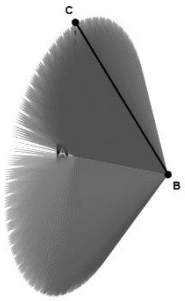
$$\frac{1}{2x-4} - \frac{2}{x+2} = \frac{x+5}{3x^2-12}$$

**5) Il cono - Il tronco di cono. (Chiaramente disegnerai una qualche figura)**

Dato il triangolo ABC sapendo che la misura dei cateti è $|\mathrm{AB}| = 24\ (\mathrm{cm})$ , e $|\mathrm{AC}| = 32\ (\mathrm{cm})$ immagina di farlo ruotare attorno al lato AB, otterrai un cono:




**a) Calcola:**

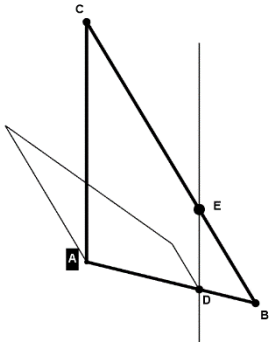
i) Il volume del cono.

ii) L'area laterale del cono.

iii) L'angolo del settore circolare che forma l'area laterale.

iv) L'area totale del cono.

b) Nel triangolo ABC, sul lato AB determino un punto D sapendo che $|\mathrm{AD}| = 16(\mathrm{cm})$, traccio quindi una parallela al lato AC, determinando sul segmento BC il punto E ottenendo un trapezio rettangolo ADEC.




Determina e calcola:

i) I triangoli simili ottenuti, motivando la risposta.

ii) Il rapporto di similitudine

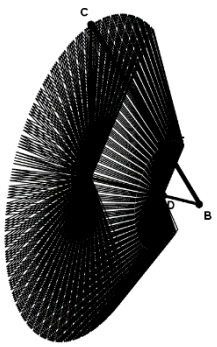
iii) Calcola la misura di $|\mathrm{DE}| =$ ; $|\mathrm{CE}| =$

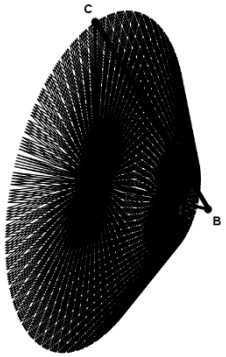
iv) Calcola il perimetro del trapezio ADEC.

v) Calcola l'area del trapezio ADEC.

vi) L'area laterale del tronco di cono ottenuto dalla rotazione del trapezio ADEC sul lato AD (AB)

vii) Il volume del tronco di cono ottenuto dalla rotazione del trapezio ADEC sul lato AD (AB)




**Buon Lavoro**