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

Verifica di MATEMATICA Nr. 5 21.12.2015

Fila A

1) Fattorizza utilizzando i metodi visti.

a) $a^2 + 14\,a + 45 =$ b) $x^2 - 5x - 24 =$

2) Semplifica il più possibile le seguenti frazioni, mostrando tutti i passaggi.

a) $\frac{x+1}{1-x^2} =$ b) $\frac{ax+bx+ay+by}{5a+5b+ax+bx} =$

3) **Semplifica il più possibile la seguente espressione algebrica, mostrando tutti i passaggi:** $\left(1 - \frac{b}{a+b}\right) \cdot \left(1 - \frac{b}{a+b}\right) \cdot \left(1 - \frac{b^2}{a^2}\right) =$

4) Risolvi in $\mathbb{R}$ la seguente equazione specificando l'insieme soluzione.

$$\frac{4}{\sqrt{2}+1} - x = \frac{x}{\sqrt{2}-1}$$

5) **Risolvi in $\mathbb{R}$ la seguente equazione di secondo grado, specificando l'insieme soluzione:** $5x^2 = x^3$

6) **Risolvi il seguente sistema d'equazioni.** $\begin{cases} 2x - 3y = x + 1 \\ x + 5y = 3 - y \end{cases}$

7) **Risolvi in $\mathbb{R}$ la seguente disequazione, specificando l'insieme soluzione nei tre modi visti:** $\frac{x+2}{3} - \frac{x+4}{6} - \frac{x-2}{2} \geq 1$

8) Risolvi in $\mathbb{R}$ la seguente equazione fratta, specificando l'insieme soluzione.

$$x + \frac{4}{x-1} + \frac{x^2+x+2}{1-x} = 0$$

9) Risolvi il seguente problema con un sistema d'equazioni.

Trova due numeri interi, sapendo che il triplo del primo, sommato con il numero che precede il secondo dà 40 e che togliendo dal numero successivo al primo il doppio del secondo si ottiene 3.

10) Il teorema d'Euclide.

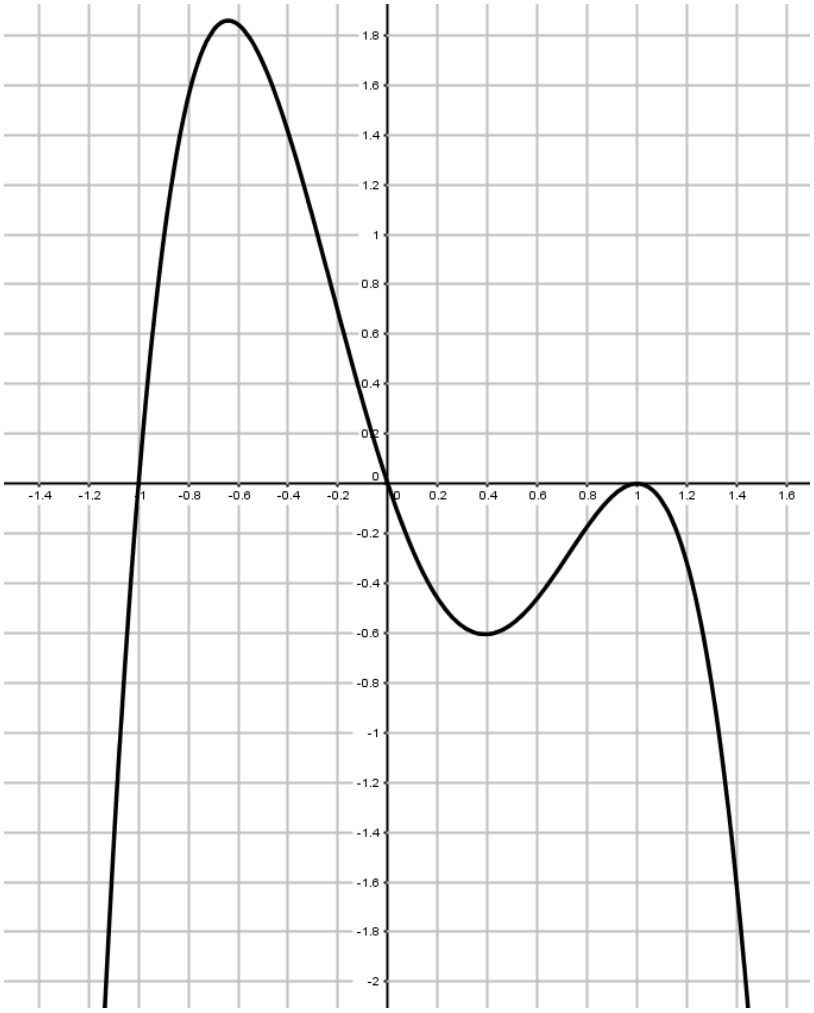
Le proiezioni dei due cateti sull'ipotenusa d'un triangolo rettangolo ABC, misurano rispettivamente 3 cm e 27 cm; calcola il perimetro e l'area del triangolo ABC.

11) Il tronco di Piramide.

In un tronco di piramide esagonale regolare retta la misura degli spigoli delle basi è rispettivamente di 15 cm e 8 cm, mentre l'apotema (del tronco) misura 12 cm. Calcola:

a) La misura dell'area laterale del tronco di piramide.
b) La misura dell'area totale del ronco di piramide.
c) Il rapporto di similitudine.
d) L'altezza della piramide.
e) Il volume del tronco di piramide.

12) Di seguito è rappresentato il grafico di una funzione reale g(x).



a) Dopo aver messo in risalto i punti in cui il grafico della funzione g interseca l'asse delle ascisse, ricavane le coordinate.

b) Stabilire per quali valori, utilizzando gli intervalli, per quali valori di x:
   i) $g(x) < 0$ ii) $g(x) = 0$ iii) $g(x) > 0$

c) Dopo averli messi in risalto, determina quanti e quali sono gli argomenti di **- 0,4** rispetto alla funzione g(x)?

d) Disegna (in rosso) nel modo più preciso possibile il grafico della funzione reale g'(x) sapendo che per tutti gli $x \in \mathbb{R}$ vale che $g'(x) = g(-x)$

e) Disegna nel modo più preciso possibile il grafico della funzione reale g''(x) sapendo che per tutti gli $x \in \mathbb{R}$ vale che $g''(x) = - g(x)$

Buon Lavoro!

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

Verifica di MATEMATICA Nr. 5 21.12.2015

Fila B

1) Fattorizza utilizzando i metodi visti.

a) $a^2 + 16a + 28 =$ b) $x^2 - 19x - 20 =$

2) Semplifica il più possibile le seguenti frazioni, mostrando tutti i passaggi.

a) $\frac{x-1}{1-x^2} =$ b) $\frac{ax+2a-bx-2b}{x^2-4} =$

3) Semplifica il più possibile la seguente espressione algebrica, mostrando tutti i passaggi: $\left(\frac{1}{a+2} + \frac{1}{a+3}\right) \cdot \frac{a^2+5a+6}{2a+5} =$

4) **Risolvi in $\mathbb{R}$ la seguente equazione specificando l'insieme soluzione:** $\frac{1-x}{2+\sqrt{3}} = \frac{x}{2-\sqrt{3}}$

5) Risolvi in $\mathbb{R}$ la seguente equazione di secondo grado, specificando l'insieme soluzione: $x^3 = 6x^2$

6) Risolvi il seguente sistema d'equazioni: $\begin{cases} x - 2(y+1) = 3 \\ x - 2y = 2(y-1) \end{cases}$

7) Risolvi in $\mathbb{R}$ la seguente disequazione, specificando l'insieme soluzione nei tre modi visti: $\frac{4+x}{9} - \frac{5-x}{6} > \frac{7-x}{12} + \frac{2x+5}{4}$

8) Risolvi in $\mathbb{R}$ la seguente equazione fratta, specificando l'insieme soluzione.

$1 - \frac{x+3}{x-2} = \frac{13-4x}{2-x}$

9) Risolvi il seguente problema con un sistema d'equazioni.

La somma di due numeri interi è 35 e si sa che la differenza tra il doppio del primo ed il triplo del secondo è 20. Trova i due numeri.

10) Il teorema d'Euclide.

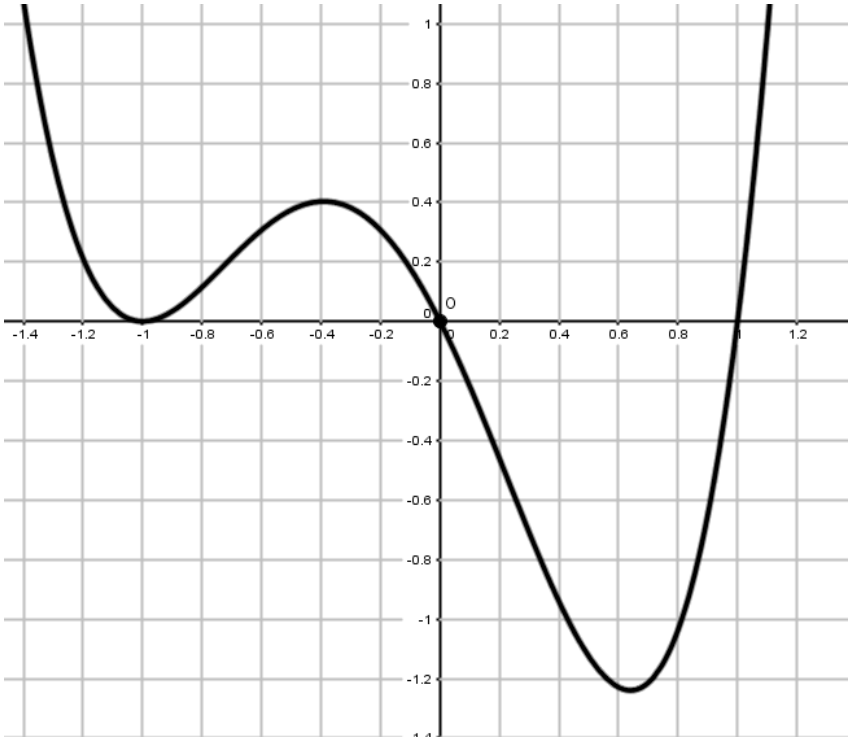
In un triangolo rettangolo ABC l'altezza relativa all'ipotenusa misura 8 cm, mentre la proiezione d'un cateto sulla stessa misura 4cm. Calcola perimetro e area del triangolo ABC.

11) **Il tronco di Piramide.**

In un tronco di piramide quadrangolare regolare retta la misura degli spigoli delle basi è rispettivamente di 15 cm e 8 cm, mentre l'apotema (del tronco) misura 12 cm. Calcola:

a) La misura dell'area laterale del tronco di piramide.
b) La misura dell'area totale del ronco di piramide.
c) Il rapporto di similitudine.
d) L'altezza della piramide.
e) Il volume del tronco di piramide.

12) Di seguito è rappresentato il grafico di una funzione reale f(x).



a) Dopo aver messo in risalto i punti in cui il grafico della funzione f interseca l'asse delle ascisse, ricavane le coordinate.

b) Stabilire per quali valori, utilizzando gli intervalli, per quali valori di x:
   i) $f(x) < 0$ ii) $f(x) = 0$ iii) $f(x) > 0$

c) Dopo averli messi in risalto, determina quanti e quali sono gli argomenti di 0,2 rispetto alla funzione f(x)?

d) Disegna (in rosso) nel modo più preciso possibile il grafico della funzione reale f'(x) sapendo che per tutti gli $x \in \mathbb{R}$ vale che $f'(x) = f(-x)$

e) Disegna nel modo più preciso possibile il grafico della funzione reale f''(x) sapendo che per tutti gli $x \in \mathbb{R}$ vale che $f''(x) = -f(x)$

Buon Lavoro!