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

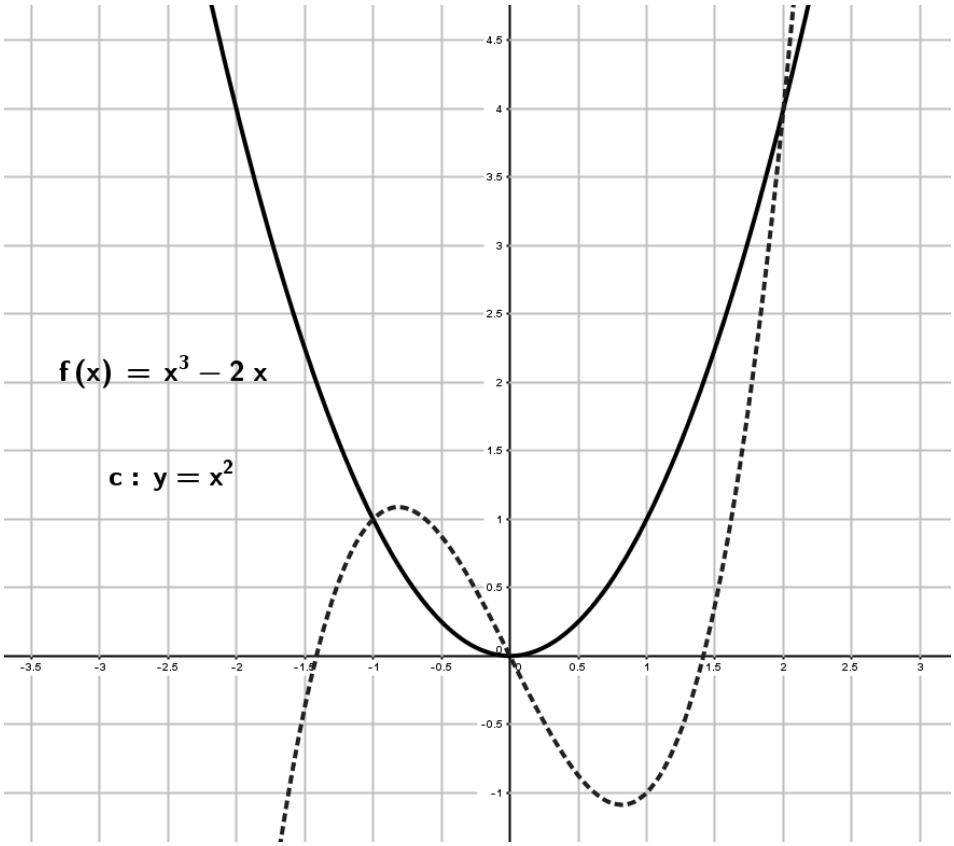
Verifica di matematica nr 9 **7 aprile 2017**

Fila A

1) **Semplifica le seguenti espressioni,** mostrando tutti i passaggi.
   a) $\left(3a+\frac{3a-1}{2}\right)\cdot\left(3a-\frac{3a}{1-3a}\right)\cdot\frac{6a-2}{9a-1}=$
   b) $\left[(2\sqrt{5}+1)(2\sqrt{5}-1)-\left(\sqrt{5}-1\right)^2-\left(\sqrt{5}-4\right)^2\right]:2=$
2) **Risolvi in $\mathbb{R}$ le seguenti equazioni**, specificando l'insieme soluzione e mostrando tutti i passaggi.
   a) $5^3-5x^2=5$ b) $\frac{x\sqrt{2}}{3}+\sqrt{2}=+\frac{x}{\sqrt{2}}$
   c) $\frac{x}{x-2}-\frac{x-2}{x}=\frac{4(x-1)}{x^2-2x}$
3) **Sistemi d'equazioni.**
   a) Risolvi il seguente sistema d'equazioni: $\begin{cases}3x+4y-z=5\\2x-3y+2z=6\\x+y-z=1\end{cases}$
   b) Risolvi con un sistema.
   Ad una riunione partecipano complessivamente 80 persone. Gli uomini sono 4 più delle donne. I ragazzi sono in totale quanti sono gli adulti (uomini e donne assieme) . Calcola quanti sono le donne, gli uomini e i ragazzi?
4) **Disequazioni – sistemi di disequazioni.**
   a) $x^2-7\leq 0$ b) $\frac{1}{x}\geq 1$
   c) L'entrata alla piscina può avvenire nei seguenti modi: pagare il prezzo di 8 CHF per ogni entrata, oppure, per i soci, l'obbligo della tessera stagionale di 120 CHF e il prezzo d'entrata di 3 CHF. Dopo quante entrate risulta più conveniente prendere l'abbonamento?
5) **Funzioni.**
   Date le seguenti funzioni reali: $f:\mapsto f(x)=\frac{2}{x-1}$; $g:\mapsto g(x)=\sqrt{x-1}$
   a) Determina il dominio delle due funzioni $D_{f(x)}=$; $D_{g(x)}=$
   b) Stabilire se i grafici delle due funzioni passano per il punto K (2;2).
   c) Calcola: $f(\sqrt{2})=$; $g(-3)=$
   d) Calcola i punti d'intersezione della funzione f(x) con gli assi cartesiani.
   e) Calcola, se possibile, le coordinate del punto d'intersezione dei grafici delle due funzioni.

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

6) Di seguito son rappresentati **i grafici** di due funzioni reali f e c:



a) Associa ad ogni funzione, motivando ed utilizzando due colori, la propria rappresentazione grafica
b) Determina, sul grafico, i punti della funzione tratteggiata che la rendono nulla.
c) Determina, sul grafico con due colori diversi e con gli intervalli, per quale valori di x la funzione tratteggiata è; **negativa – positiva**.
d) Determina sul grafico i punti d'intersezione tra le due funzioni.
e) **Calcola** i punti d'intersezione tra i grafici delle due funzioni.

7) Tronco di Cono.

Un cono retto avente il raggio di base 6 cm e l'altezza di 8 cm, viene sezionata con un piano passante a 5 cm dalla base. Dopo aver rappresentato la situazione calcola:

a) Calcola il rapporto di similitudine tra l'altezza del cono grande e quello piccolo.
b) L'area laterale del tronco di cono
c) L'area totale del tronco di cono.
d) Il volume del tronco di cono.
e) L'angolo del settore circolare equivalente all'area laterale.

Buon Lavoro!

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

Verifica di matematica nr 9 **7 aprile 2017**

Fila B

1) **Semplifica le seguenti espressioni,** mostrando tutti i passaggi.
   a) $\frac{2a^3}{a+b} \cdot \frac{a^2+2ab+b^2}{4ab} \cdot \left(-\frac{2b}{b^2-a^2}\right) =$
   b) $\left(4+\sqrt{2}\right)^2 - \left(2\sqrt{2}-1\right)^2 - 3\left(4\sqrt{2}+2\right) =$
2) **Risolvi in $\mathbb{R}$ le seguenti equazioni**, specificando l'insieme soluzione e mostrando tutti i passaggi.
   a) $2^3 - 2x^2 = 2$ b) $\frac{x\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} = + \frac{x}{\sqrt{3}}$
   c) $\frac{2x+1}{x-2} - \frac{2x}{x+2} = \frac{3x-10}{x^2-4}$

3) Sistemi d'equazioni.

a) Risolvi il seguente sistema d'equazioni: $\begin{cases} 2x+y+2z=1 \\ x-3y-2z=-8 \\ 2(2y-z)=5-2x \end{cases}$

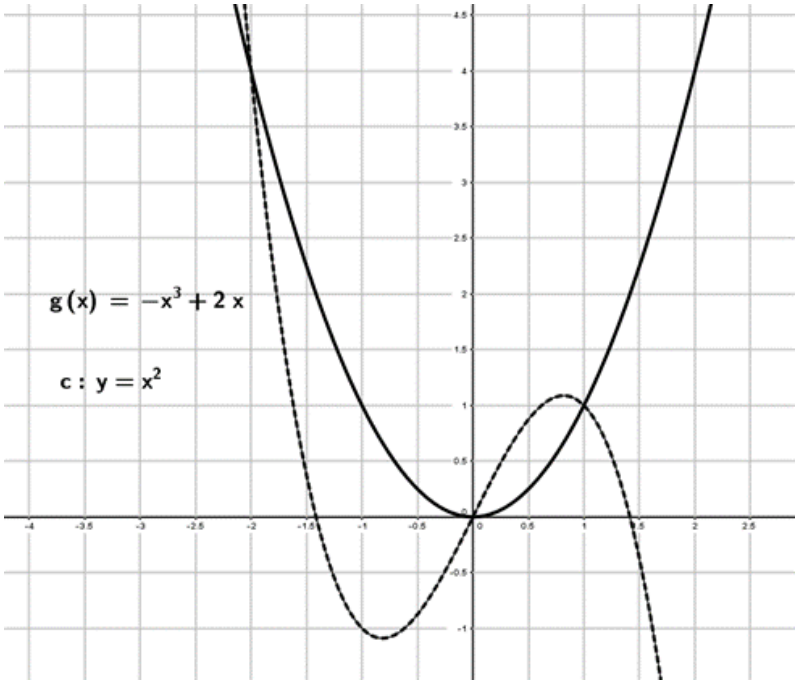
b) Risolvi con un sistema:
   Aldo e Beatrice hanno assieme 41 anni. Beatrice e Claudia ne hanno, insieme, 36; Aldo e Claudia 39. Qual è l'età di ciascun amico?

4) **Disequazioni – sistemi di disequazioni.**
   a) $x^2 - 11 \leq 0$ b) $\frac{1}{x} \leq 1$
   c) Andrea è in vacanza a sciare ed è indeciso tra scegliere la giornaliera dal prezzo di 25 CHF oppure la settimanale (7 giorni) dal costo di 120 CHF. Dopo quanti giorni conviene scegliere la settimanale?

5) **Funzioni.**
   Date le seguenti funzioni reali: $f: \mapsto f(x) = \frac{1}{x-2}$; $g: \mapsto g(x) = \sqrt{x+1}$
   a) Determina il dominio delle due funzioni $D_{f(x)}=$; $D_{g(x)}=$
   b) Stabilire, con il calcolo, se i grafici delle due funzioni passano per il punto K (3;2).
   c) Calcola: $f(\sqrt{2}) =$; $g(-3) =$
   d) Calcola i punti d'intersezione della funzione f(x) con gli assi cartesiani.
   e) Calcola, se possibile, le coordinate del punto d'intersezione dei grafici delle due funzioni.

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

6) Di seguito son rappresentati **i grafici** di due funzioni reali c e g:



a) Associa ad ogni funzione, motivando ed utilizzando due colori, la propria rappresentazione grafica
b) Determina, sul grafico, i punti della funzione tratteggiata che la rendono nulla.
c) Determina, sul grafico con due colori diversi e con gli intervalli, per quale valori di x la funzione tratteggiata è; **negativa – positiva**.
d) **Determina sul grafico** i punti d'intersezione tra le due funzioni.
e) **Calcola** i punti d'intersezione tra i grafici delle due funzioni.

7) **Tronco di Cono.**
Un cono retto avente il raggio di base 8 cm e l'altezza di 6 cm, viene sezionata con un piano passante a 4 cm dalla base. Dopo aver rappresentato la situazione calcola:
a) Calcola il rapporto di similitudine tra l'altezza del cono grande e quello piccolo.
b) L'area laterale del tronco di cono
c) L'area totale del tronco di cono.
d) Il volume del tronco di cono.
e) L'angolo del settore circolare equivalente all'area laterale.

Buon Lavoro!