

## Verifica di Matematica

5<sup>a</sup> A Ginnasio 02/03/2013

Nome e cognome \_\_\_\_\_

**Punteggio di partenza: 2,0/10.**

**I problemi devono essere risolti con metodi algebrici.**

**Esercizio 1. (Punti 1,5/10 complessivi)** Risolvi entrambe le equazioni

$$x^2 = 3x(1-x)$$

$$(x-2)^2 - x = 2(x+1)(x-1) - 5x$$

**Esercizio 2. (Punti 1,5/10)** Scegli una delle due equazioni e risolvila:

$$\frac{3-2x}{2} - \frac{1-x^3}{x^2-5x+6} = \frac{2-3x}{2x-4}$$

$$\frac{x-1}{x^2-1} + \frac{x^3-8}{2-x} + x^2 + \frac{23}{3} = 0$$

**Esercizio 3. (Punti 2,5/10 complessivi)** Data l'equazione

$$(k-1)x^2 - (2k-1)x + k + 1 = 0$$

determinare gli eventuali valori di  $k$  tali che:

- una soluzione sia  $x = -3$ ;
- le soluzioni dell'equazione siano coincidenti;
- le soluzioni dell'equazione siano reali e opposte;
- la somma dei reciproci delle soluzioni (reali) sia uguale a 3;
- la somma dei quadrati delle soluzioni (reali) sia uguale a  $\frac{34}{9}$ .

**Esercizio 4. (Punti 1,25/10)** Lo studente risolve uno dei due problemi.

- Trovare due numeri sapendo che la loro somma è 14 e la somma dei loro cubi è uguale a 1064.
- Trovare due numeri positivi tali che il loro rapporto sia uguale a  $\frac{4}{9}$  e la somma dei loro quadrati sia uguale a 3492.

**Esercizio 5. (Punti 1,25/10)** Lo studente risolve uno dei due problemi.

- Trovare quattro numeri dispari consecutivi tali che la somma dei cubi degli estremi superi di 288 la somma dei cubi dei due intermedi.
- La spesa per imbiancare esteriormente un palazzo è uguale a 12000 euro e deve essere ripartita in parti uguali fra tutti i condomini. Purtroppo cinque condomini sono a corto di finanze e la spesa viene suddivisa fra i rimanenti che, in questo modo, spendono 400 euro in più. Quanti sono i condomini?

---

**Punteggio esercizi:**

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5

## Verifica di Matematica - 5<sup>a</sup> A Ginnasio 6/12/2012

**Regolamento:** punteggio di partenza 1/10. Per ogni quesito si indichi una sola risposta.

Ogni risposta esatta vale +0,45/10. Ogni risposta lasciata vuota vale 0/10. Ogni risposta sbagliata vale -0,2/10.

Nome e cognome \_\_\_\_\_

**Esercizio 1.** Qual è la soluzione dell'equazione  $2x = 0$  ?

- A  $x = -2$        B  $x = 2$        C  $x = \frac{1}{2}$        D è impossibile       E N. P.

**Esercizio 2.** Qual è la soluzione dell'equazione  $x = 2x$  ?

- A  $x = 1$        B  $x = -1$        C  $x = 0$        D è indeterminata       E N. P.

**Esercizio 3.** Come si scompone il polinomio  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$  ?

- A  $(x - 1)^3$        B  $(x + 1)^3$        C  $(x - 1)(x + 1)^2$        D  $(x + 1)(x - 1)^2$        E N. P.

**Esercizio 4.** Come si semplifica la frazione algebrica  $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + x - 12}$  ?

- A non si semplifica       B  $\frac{x + 2}{x - 4}$        C  $\frac{x + 2}{x + 4}$        D  $\frac{x - 2}{x + 4}$        E N. P.

**Esercizio 5.** Come si semplifica la frazione algebrica  $\frac{x^3 - x^2 - 4x + 4}{x^2 - 3x + 2}$  ?

- A  $\frac{x^2 - x}{x - 2}$        B  $\frac{1}{x + 2}$        C  $x + 2$        D  $\frac{(x - 2)(x - 1)}{x + 1}$        E N. P.

**Esercizio 6.** Quale principio di equivalenza si sfrutta nel passaggio  $3x + 2 = x - 8 \Rightarrow 2x = -10$  ?

- A primo       B secondo       C entrambi       D nessuno dei due       E N. P.

**Esercizio 7.** Quale delle seguenti equazioni è indeterminata?

- A  $3x = 3$        B  $2x = 2x$        C  $4x = -4x$        D  $0x = -3$        E N. P.

**Esercizio 8.** Qual è il risultato dell'espressione  $\frac{x - 1}{x - 3} - 1$  ?

- A  $\frac{2x + 3}{x - 3}$        B  $\frac{x - 1}{x - 3}$        C  $\frac{2}{3 - x}$        D  $\frac{4}{x - 3}$        E N. P.

**Esercizio 9.** Qual è il resto della divisione  $(x^7 - x^6 + 2x^5 - x^3 - 2x + 6) : (x + 1)$  ?

- A 0       B 2       C -4       D 5       E N. P.

**Esercizio 10.** Come si scompone il polinomio  $(2x^2 - 3)^2 - (x^2 + 1)^2$  ?

- A  $(x^2 - 2)(3x^2 - 4)$        B  $(x^2 + 4)(3x^2 - 2)$        C  $(x - 2)(x + 2)(3x^2 - 2)$        D non si scompone       E N. P.

**Esercizio 11.** Come si semplifica la frazione algebrica  $\frac{2x^2 - 8x + 8}{x^3 - 8}$  ?

- A  $\frac{2(x-4)}{x^2 - 2x + 4}$        B  $\frac{x-2}{x^2 + 2x + 4}$        C  $\frac{2(2-x)}{x^2 - 2x + 4}$        D non si scompone       E N. P.

**Esercizio 12.** Pierino sta ripassando gli appunti sulle scomposizioni sul suo quaderno. Nello svolgimento di un esercizio dove era richiesta la fattorizzazione del polinomio  $p(x) = x^3 + \dots x^2 - \dots x + 12$  (purtroppo non si leggono i coefficienti di  $x^2$  e di  $x$  in quanto il suo compagno di banco Dispettoso li ha cancellati per fargli uno scherzo) Pierino legge che il polinomio si annulla per  $x = 1, x = 2, x = \dots$  (anche qui Dispettoso ha lasciato il segno...). Quali sono i numeri da mettere al posto dei puntini?

- A 2, 5, -6       B 3, 16, -6       C 6, 8, -6       D non si può rispondere       E N. P.

**Esercizio 13.** Per la frazione  $\frac{5x+3}{5x^2+6x-7}$  Pierino ha fatto questa semplificazione:  $\frac{\cancel{5}x+3}{\cancel{5}x^2+6x-7}$ . Ha fatto bene?

- A sì       B no       C non possiamo dirlo       D deve semplificare anche il 3 con il 6       E N. P.

**Esercizio 14.** Per la frazione  $\frac{3(x+2)}{(x+2)+x^2-1}$  Pierino ha fatto questa semplificazione:  $\frac{3\cancel{(x+2)}}{\cancel{(x+2)}+x^2-1}$ . Ha fatto bene?

- A sì       B no       C non possiamo dirlo       D dovrebbe cambiare segno alla frazione       E N. P.

**Esercizio 15.** Come si scompone il polinomio  $x^3 - 6x^2 + 3x + 10$  ?

- A  $(x+5)(x-2)(x-1)$        B  $(x-5)(x+2)(x-1)$        C  $(x-5)(x-1)^2$        D  $(x-5)(x-2)(x+1)$        E N. P.

**Esercizio 16.** Semplifica l'espressione  $\frac{x^2+6x+9}{x^2+6x+8} \cdot \frac{4-x^2}{3+x}$

- A  $\frac{(x+3)(x-2)}{x+4}$        B  $\frac{(x-3)(2-x)}{x-4}$        C  $\frac{(x+3)(2-x)}{4-x}$        D  $\frac{(x+3)(x-2)}{x-4}$        E N. P.

**Esercizio 17.** Semplifica l'espressione  $\frac{x^2-9}{1-x^2} : \frac{x^2-6x+9}{x^2-2x+1}$

- A  $\frac{(x+3)(x+1)}{(x-3)(1-x)}$        B  $\frac{x+3}{x+1}$        C  $\frac{(x-3)(x-1)}{(x+3)(x+1)}$        D  $\frac{(x+3)(1-x)}{(x-3)(x+1)}$        E N. P.

**Esercizio 18.** Per la frazione  $\frac{(x-5)^2}{2(x-5)}$  Pierino ha fatto la seguente semplificazione:  $\frac{(x-5)^{\cancel{2}}}{2\cancel{(x-5)}}$ . Ha fatto bene?

- A sì       B no       C non possiamo dirlo       D ha sbagliato un segno       E N. P.

**Esercizio 19.** Come si semplifica la frazione algebrica  $\frac{x^2+1+4y^2-2x+4xy-4y}{x^2+4y^2+4xy-1}$  ?

- A  $\frac{x-1-2y}{x+2y+1}$        B  $\frac{x-1-2y}{x+2y-1}$        C  $\frac{x-1+2y}{x+2y+1}$        D  $\frac{x-1+2y}{x-2y-1}$        E N. P.

**Esercizio 20.** Qual è la formula corretta per  $A^3 - B^3$  ?

- A  $(A-B)(A^2+AB+B^2)$        B  $(A-B)(A^2-AB+B^2)$        C  $(A-B)(A^2+AB-B^2)$   
 D  $(A+B)(A^2-AB+B^2)$        E N. P.

**Punteggio esercizi:**

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

Esatte	Vuote	Sbagliate