

Test per l'autovalutazione

Risolvi le seguenti equazioni intere in \mathbb{R} .

1 $6x = x^2$ [5 punti]

2 $4x^2 - 1 = 0$ [5 punti]

3 $\frac{1}{5}(x+1)^2 - \frac{2}{3}x = \frac{5}{3} + \frac{1}{5}(2x+1)$ [8 punti]

4 $\left(\frac{1}{3} - x\right)\left(x + \frac{1}{2}\right) + \frac{6x+1}{6} = \frac{1}{3}(x+1)$ [8 punti]

Risolvi le seguenti equazioni frazionarie.

5 $\frac{1}{x} + \frac{x}{x-1} = \frac{2-x^2}{x^2-x}$ [10 punti]

6 $\left(\frac{8x-2}{x^2-3x+2} - \frac{x+2}{x-2}\right) : (x^2 - 8x + 7) + \frac{2x}{x^2-3x+2} = 0$ [10 punti]

Risolvi e discuti le seguenti equazioni letterali.

7 $\frac{x^2}{a+1} - \frac{ax+2}{a-1} = \frac{x^2 + a^2x + 2 + 2a}{1-a^2}$ [12 punti]

8 $1 + \frac{2(a-1)}{x-2} - \frac{x+a+1}{x} = \frac{a+3}{x+2}$ [15 punti]

9 Rispondi ai seguenti quesiti:

a. Scrivi l'equazione di secondo grado che ha per soluzioni $x_1 = 4$ e $x_2 = -\frac{1}{2}$. [5 punti]

b. Trova i due numeri che hanno come somma $-\frac{7}{6}$ e come prodotto $-\frac{5}{3}$. [5 punti]

c. Scomponi in fattori il trinomio $8x^2 - 10x - 3$. [5 punti]

10 Nell'equazione parametrica $kx^2 - 2(k+3)x + k = 0$ determina il valore del parametro k in modo che le soluzioni siano reali e soddisfino le seguenti condizioni:

a. una soluzione sia uguale a 2 [6 punti]

b. la somma delle soluzioni sia uguale a $-\frac{6}{7}$. [6 punti]

11 Risolvi il seguente problema.

In un triangolo isoscele ABC di perimetro $64a$, il lato obliquo è $\frac{5}{4}$ dell'altezza AH relativa alla base BC .

Dopo avere trovato le misure dei lati del triangolo, prendi un punto P sulla base in modo che tracciate da P le parallele ai lati del triangolo dato, che intersecano AC in R e AB in S , l'area del quadrilatero $PRAS$ sia uguale a $\frac{190}{3}a^2$. [20 punti]

SOLUZIONI DEL TEST

1 0, 6

2 $\pm \frac{1}{2}$

3 $-\frac{5}{3}, 5$

4 $0, \frac{1}{2}$

5 $-\frac{3}{2}$

6 $0, \frac{3}{2}$

7 $a \neq 0 \wedge a \neq 1 \wedge a \neq -1 : 0, 1; a = \pm 1 : \text{l'equazione perde significato}; a = 0 : \text{indeterminata}$

8 $a = 1 \vee a = -1 \vee a = -3 : -\frac{2}{3}; a \neq 1 \wedge a \neq -1 \wedge a \neq -3 : -\frac{2}{3}, a + 1$

9 **a.** $2x^2 - 7x - 4 = 0$; **b.** $\frac{5}{6}, -2$; **c.** $(4x + 1)(2x - 3)$

10 condizione di realtà $k \geq -\frac{3}{2}$; **a.** $k = 12$; **b.** $\nexists k$ ($k = -\frac{21}{10}$ non è accettabile)

11 $PC = 19a \vee 5a$

AUTOVALUTAZIONE

Controlla l'esattezza delle soluzioni ed assegnati il punteggio corrispondente per ciascun esercizio svolto correttamente.

