

SCHEDE DI AUTOVALUTAZIONE

LIVELLO 1

1 Risolvi in R le seguenti equazioni di secondo grado:

a. $\frac{x+1}{4} - \frac{2x^2+3x}{2} = \frac{1}{2}$

b. $\frac{x^2-x}{3} + \frac{4(x+1)}{2} = \frac{5}{3}x + 4$

c. $\frac{9}{x^2-5x-6} + \frac{x}{x+1} = \frac{2}{x-6}$

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

2 Trova due numeri sapendo che la loro somma è $2\sqrt{3}$ ed il loro prodotto è 2.

3 Scomponi in fattori i seguenti trinomi di secondo grado:

a. $x^2 + 2x\sqrt{2} - 6$

b. $2x^2 + 3x\sqrt{2} + 2$

4 Risolvi le seguenti equazioni di grado superiore al secondo:

a. $2x^4 + 7x^3 - 6x^2 - 25x = 14$

b. $\frac{16x^4 - 25x^2}{5} = 5(1 - x^2)$

c. $\frac{x^2+2}{x^2-1} = \frac{1}{x^2} - 7$

LIVELLO 2

1 Risolvi e discuti le seguenti equazioni letterali:

a. $\frac{x}{a-1} + \frac{x^2-1}{a+1} = x^2 + \frac{a-2}{a-a^2}$

b. $\frac{x+a}{x-1} + \frac{a}{x+1} = \frac{3a-3}{a-2}$

2 Data l'equazione $(k-1)x^2 + 2kx + 4 - 8k = 0$, determina il valore del parametro k in modo che, indicate con x_1 e x_2 le sue soluzioni, si abbia:

a. $x_1 = x_2$

b. $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -2$

c. $x_1 = -2$

3 Risolvi le seguenti equazioni di grado superiore al secondo:

a. $5x^4 - 9x^2 - 2 = x(5x^2 + 1)$

b. $\frac{x^2-1}{3x^2+3} + \frac{1}{x^2} = \frac{11}{18}$

c. $4\left(\frac{2x-1}{x}\right)^2 + 11\left(\frac{2x-1}{x}\right) = 3$

4 Dato il triangolo equilatero ABC di lato a , determina un punto P sul lato AC in modo che, dette rispettivamente H e K le proiezioni di P sui lati BC e AB si abbia che $\overline{PH}^2 + \overline{PK}^2 = \frac{15}{32}a^2$.

SOLUZIONI DELLE VERIFICHE E GRIGLIE DI AUTOVALUTAZIONE

LIVELLO 1

QUESITO	SOLUZIONE	PUNTEGGIO	IL TUO PUNTEGGIO
1	a. $S = \left\{-1, -\frac{1}{4}\right\}$	1	
	b. $S = \{\pm\sqrt{6}\}$	1	
	c. $S = \{1,7\}$	2	
	d. $S = \{0,3\}$	2	
2	$\sqrt{3} - 1; \quad \sqrt{3} + 1$	1	
3	a. $(x - \sqrt{2})(x + 3\sqrt{2})$	1	
	b. $(2x + \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$	1	
4	a. $S = \left\{-1, -\frac{7}{2}, 2\right\}$	2	
	b. $S = \left\{\pm\frac{\sqrt{5}}{2}\right\}$	2	
	c. $S = \left\{\pm\frac{1}{2}, \pm\frac{\sqrt{2}}{2}\right\}$	2	
Punteggio complessivo della verifica		15	

Se hai ottenuto un punteggio:

- * **da 0 a 4 – livello 1:** non conosci gli argomenti trattati, rivedi completamente l'unità
- * **da 5 a 8 – livello 2:** hai una conoscenza superficiale e non sufficiente, devi ripassare
- * **da 9 a 12 – livello 3:** hai sufficienti conoscenze ma non approfondite
- * **da 13 a 15 – livello 4:** conosci in modo sufficientemente approfondito i temi trattati da questa unità

Livello raggiunto: _____

LIVELLO 2

QUESITO	SOLUZIONE	PUNTEGGIO	IL TUO PUNTEGGIO
1	a. $a \neq 0 \wedge a \neq -1 \wedge a \neq 1 : S = \left\{ \frac{2}{a^2 - a}, \frac{1}{a} \right\};$ $a = 0 \vee a = \pm 1 : \text{l'equazione perde significato}$	2	
	b. $a \neq 2 \wedge a \neq \frac{1}{2} \wedge a \neq 0 \wedge a \neq -1 : S = \left\{ a - 1, \frac{3}{1 - 2a} \right\};$ $a = 2 : \text{l'equazione perde significato};$ $a = \frac{1}{2} : S = \left\{ -\frac{1}{2} \right\};$ $a = 0 : S = \{3\}; \quad a = -1 : S = \{-2\}$	4	
2	a. $k = \frac{2}{3}$	1	
	b. $k = \frac{4}{9}$	1	
	c. $k = 0$	1	
3	a. $S = \{2, -1\}$	2	
	b. $S = \{\pm\sqrt{2}\}$	2	
	c. $S = \left\{ \frac{1}{5}, \frac{4}{7} \right\}$	3	
4	$\overline{AP} = \frac{1}{4}a \quad \vee \quad \overline{AP} = \frac{3}{4}a$	4	
Punteggio complessivo della verifica		20	

Se hai ottenuto un punteggio:

- * **da 0 a 7 – livello 1:** devi approfondire le tue conoscenze e acquisire maggiori abilità
- * **da 8 a 14 – livello 2:** sai risolvere problemi di media complessità
- * **da 15 a 20 – livello 3:** hai acquisito le abilità sufficienti a risolvere problemi di natura anche complessa

Livello raggiunto: _____