

**CLASSE 2<sup>A</sup> A LICEO SCIENTIFICO**

20 marzo 2024

**Equazioni di secondo grado**

«lo dico di aver capito un'equazione quando sono in grado di predire le proprietà delle sue soluzioni senza effettivamente risolverla.» (Paul Adrien Maurice Dirac)

60 minuti – 100% – **Matematica**

**COGNOME** \_\_\_\_\_ **NOME** \_\_\_\_\_

Risolvi le seguenti equazioni:

1.  $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2} - x\right)\left(\frac{1}{2} + x\right) = \left(x - \frac{3}{2}\right)(x + 2) + 6$  \_\_\_\_\_ / 5

2.  $\frac{(x - \sqrt{3})^2}{\sqrt{2}} - \frac{(x + \sqrt{2})^2}{\sqrt{3}} = \frac{(x^2 + 3)\sqrt{3} - 14\sqrt{2}}{\sqrt{6}} - 2x\sqrt{6}$  \_\_\_\_\_ / 6

3.  $\frac{x}{x^2 - 2} + \frac{1}{x^2 - 2x\sqrt{2} + 2} = -\frac{1}{x + \sqrt{2}}$  \_\_\_\_\_ / 8

4.  $\frac{1}{x^4 - 1} + \frac{2x + 1}{x^3 + x^2 + x + 1} = \frac{x}{x^3 - x^2 + x - 1}$  \_\_\_\_\_ / 8

5.  $\frac{1}{1 + \frac{1}{x-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{x-1}} = -1$  \_\_\_\_\_ / 9

Risolvi e discuti le seguenti equazioni letterali:

6.  $kx^2 - 2(k - 1)x = 0$  \_\_\_\_\_ / 3

7.  $kx^2 - k^2 = 0$  \_\_\_\_\_ / 4

8.  $(k - 1)x^2 - 2kx + k = 0$  \_\_\_\_\_ / 5

Data l'equazione parametrica:  $(k - 1)x^2 - 2(k + 2)x + k = 0$ , stabilisci per quale valore di  $k$ : \_\_\_\_\_ / 6

le soluzioni sono reali e distinte: .....

le soluzioni sono reali e opposte: .....

le soluzioni sono reali e reciproche: .....

una delle soluzioni è nulla: .....

una delle soluzioni è uguale a  $-4$ : .....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 9)	[9; 15)	[15; 21)	[21; 28,8)	<b>[28,8; 33]</b>	[33; 39)	[39; 45)	[45; 54)	$x = 54$

**BUON LAVORO!!!**