

A.A. 2018/2019

Corso di Laurea in Matematica

Corso di Laurea in Informatica

Precorso di Matematica

L. Paladino

Foglio di esercizi n. 2

Risolvere le seguenti equazioni:

1) $x^6 + 2x^3 + x^2 + 1 = 0$;

2) $x^8 + 97x^4 + 1296 = 0$;

3) $\frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1} = \frac{x^2 - x - 2}{x}$;

4) $\frac{x^2 - 9}{x - 3} = \frac{x^2 - 5}{x - 2}$;

5) $\frac{x - 1}{x - 4} = \frac{x + 1}{x - 2}$;

6) $\frac{x^2 + 2}{x - 2} = \frac{x^2 + 1}{x}$;

7) $\frac{4(2x - 1)}{x + 3} = \frac{5}{x - 2} + 6$;

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

9) $\frac{x^2 - 2}{x + 2} - 3x + 2 = 0$;

10) $\sqrt{4x^2 + x - 2} = 2 + x$;

11) $\sqrt{x^2 - 6x + 8} = 3x$;

12) $\sqrt{x^2 - 9x - 10} - 2x + 1 = 0$;

$$13) \sqrt{2x^2 - 12x + 16} = x - 2;$$

$$14) \sqrt{x + 2} = \sqrt{2x - 1};$$

$$15) \sqrt{\frac{2x-1}{x+3}} = 3;$$

$$16) \sqrt{\frac{x^2+13x-4}{x-3}} = 2;$$

$$17) \sqrt{\frac{x^2+13x-4}{x-3}} = x - 1;$$

$$18) \sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{x^2 - 7x + 6};$$

$$19) \sqrt{x^2 - 6x + 8} = \sqrt{3x};$$

$$20) \sqrt[3]{2x^2 - x + 2} = -x;$$

Risolvere le seguenti disequazioni:

$$21) \frac{x^2 + 4x - 3}{x^2 + 2x - 3} \leq 0;$$

$$22) \frac{x^2 - 9x + 18}{x - 5} \geq 0;$$

$$23) \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 3} < 0;$$

$$24) \frac{x^2}{x-1} > 4;$$

$$25) \frac{(x+2)^2}{(x-2)(x-3)} \leq 1;$$

$$26) \frac{(3x+1)^2}{(x+1)^2} \leq -1;$$

$$27) \frac{8}{3x-1} > \frac{1}{4-x};$$

$$28) \frac{4(2x-1)}{x+3} < \frac{5}{x-2} + 6;$$

- 29) $\frac{(x-2)^2}{(2x-3)^2} \leq 1$;
- 30) $x^3 + 7x^2 - 14x + 5 < 0$;
- 31) $x^3 - x \geq 0$;
- 32) $(x-10)(x+9)(x-3)^3(x-6) \leq 0$;
- 33) $\frac{x^2(x^2+4x-3)}{x+5} \geq 0$;
- 34) $\frac{(x-1)^3(x+2)}{x^3(x+5)^2} < 0$;
- 35) $\frac{(x^3-13x+12)(x+2)}{x} > 0$;
- 36) $x^3 + 20x - 21 > 0$;
- 37) $\sqrt{x^2 + 2x + 1} < x + 3$;
- 38) $\sqrt{x^2 + 10x + 9} \geq x + 3$;
- 39) $\sqrt{4x^2 + 3x - 1} \leq 2x - 1$;
- 40) $\sqrt{4x^2 + 2x - 1} < x + 2$;
- 41) $-\sqrt{x^2 - 2x + 1} > x - 3$;
- 42) $-\sqrt{-3x^2 + 10x + 9} \leq 2x$;
- 43) $\sqrt{x^2 + 3x + 4} \leq x + 6$;
- 44) $\sqrt{4x^2 + 2x - 1} < 2x - 2$;
- 45) $\sqrt[3]{-28x + 48} > -x$;
- 46) $\sqrt{x^2 + 9x + 8} \geq \sqrt{-x - 1}$;
- 47) $\sqrt[3]{x^3 + 2x + 1} \leq x$;
- 48) $\sqrt{x^2 + 1} < \sqrt{x^2 - 1}$;

$$49) \sqrt{x^3 - 1} < \sqrt{x^2 - 1};$$

$$50) \sqrt{x^3 - 1} < -1.$$

Risolvere i seguenti esercizi sui sistemi:

51) risolvere il seguente sistema e rappresentarne graficamente le soluzioni

$$\begin{cases} x - \frac{1}{2}y + 2 = 3x + 5y + 6 \\ 2x - 3y - 2 = -2 \end{cases}$$

52) risolvere il seguente sistema

$$\begin{cases} x - y + 2 = 5x + 7y - 1 \\ 2x - y - 2 = -1 + x \end{cases}$$

53) risolvere il seguente sistema

$$\begin{cases} x - y + 2 = x + y - 1 \\ 2x - y - 2 = 2x + 3 \end{cases}$$

54) risolvere il seguente sistema

$$\begin{cases} 3x^3 - 11x^2 + 12x - 4 = 0 \\ \frac{x}{x-1} = \frac{x-2}{x} \end{cases}$$

$$55) \begin{cases} x^2 + 16x + 64 \leq 0 \\ x + 2 > 0 \end{cases} ;$$

$$56) \begin{cases} x^2 + 13x - 4 \leq 0 \\ x^2 - 2 \leq 2 \end{cases} ;$$

$$57) \begin{cases} x^3 - 7x + 6 \geq 0 \\ \frac{x^2 - 3x}{x+2} > 2 \end{cases} ;$$

$$58) \begin{cases} \frac{x-2}{x^2-4x+3} \leq 0 \\ \frac{4x^2-3x}{4x^2+4x+1} \geq 1 \end{cases} ;$$

$$59) \begin{cases} \frac{x^2-2x+3}{x^2-4x+3} > 1 \\ \frac{9x^2-4x-6}{x+6} < -1 \end{cases} .$$