

A.A. 2018/2019
Corso di Laurea in Scienze Geologiche
Precorso di Matematica

L. Paladino

Esame del 24-01-2019

Risolvere le seguenti equazioni e disequazioni:

1) $5 \geq 3^{1-2x}$;

2) $\log_{\frac{1}{5}}(x+2) + \log_{\frac{1}{5}}(x-2) - 2\log_{\frac{1}{5}}(x+2) \leq 0$;

3) $4^{\frac{x^2}{x-2}} > 16$;

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

5) $\sqrt{3x-2} = x-2$;

6) $x^3 + 20x - 21 \geq 0$

7) $|x^2 - 4| \leq -x^2 + 12x - 14$;

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

9) $\sqrt{x^2 - 10x + 9} \geq 2x - 3$;

10) $\frac{(x^2+8x+16)|4x^6-7|\sqrt{7-2x}}{(3x-8)e^{5x}} \geq 0$.

Risolvere il seguente sistema di disequazioni:

11)
$$\begin{cases} x^2 + 6x + 8 \leq 0 \\ \frac{x^2 - 4x + 5}{x - 5} > 0 \end{cases}$$

Risolvere i seguenti esercizi:

- 12) Trovare l'equazione della retta r_1 che passa per i punti $(-1,1)$ e $(-2,0)$.
Dire qual è la posizione reciproca tra r_1 e $r_2 : y = -x - 1$. Nel caso siano incidenti trovare le coordinate del punto di intersezione.
- 13) Disegnare la parabola \mathcal{P} di equazione $y = x^2 - 4x + 3$, trovare le coordinate del vertice e dei punti di intersezione con l'asse delle ascisse e con l'asse delle ordinate. Dire se il punto $P_1 = (2, 1)$ e il punto $P_2 = (1, -2)$ appartengono a \mathcal{P} .
- 14) Trovare l'equazione della circonferenza \mathcal{C} di centro $(-2, 2)$ e raggio $r = 2$. Tra le rette del fascio passante per il punto $(0, 4)$ dire quali sono tangenti a \mathcal{C} . Rappresentare la circonferenza e le eventuali rette tangenti nel piano cartesiano.
- 15) In un negozio si applica uno sconto del 70%. Quanto sconto c'è su un cappotto che all'inizio costava 470 euro? Quale sarà il prezzo finale del cappotto?