

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

L. Paladino
Esame del 12-10-2018

Risolvere le seguenti equazioni e disequazioni:

- 1) $3 = 2^{4x-5}$;
- 2) $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 > 0$
- 3) $|x^2 - 1| \leq x^2 - 6x + 3$;
- 4) $\frac{x-1}{x-2} = \frac{2x+1}{x}$;
- 5) $\sqrt{5x^2 - 3x + 2} \geq 2x$;
- 6) $\log_{\frac{1}{2}}(x-2) + \log_{\frac{1}{2}}(x-6) + \log_{\frac{1}{2}}x \geq 0$;
- 7) $3^{x^2-6x+2} < 3^{-2x^2-3x-10}$;
- 8) $\frac{5x^2-x-4}{5x^2-4x-1} \leq 0$;
- 9) $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = x - 2$;
- 10) $\frac{(x^2+4x+4)|x|}{(x-10)3^x} > 0$.

Risolvere il seguente sistema di disequazioni:

$$11) \begin{cases} x^2 - 7x - 8 \leq 0 \\ \frac{x^2 - x + 5}{2x - 3} > 0 \end{cases}$$

Risolvere i seguenti esercizi di geometria analitica:

- 12)** Trovare l'equazione della retta r che passa per i punti $(-3,2)$ e $(1,0)$.
Trovare la retta perpendicolare a s che passa per il punto $(2,1)$. Trovare il punto di intersezione tra r e s .
- 13)** Disegnare la parabola \mathcal{P} di equazione $y = 4x^2 - 3x + 1$, 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 $P_1 = (1, 0)$ e il punto $P_2 = (1, 2)$ appartengono a \mathcal{P} .
- 14)** Trovare l'equazione della circonferenza \mathcal{C} di centro $(0, -1)$ e raggio $r = 2$. Tra le rette passanti per il punto $(0, 2)$ dire quali sono tangenti a \mathcal{C} , quali sono esterne a \mathcal{C} e quali sono secanti rispetto a \mathcal{C} .

Risolvere il seguente esercizio:

- 15)** In un negozio si applica uno sconto del 30%. Quanto sconto c'è su un paio di scarpe che all'inizio costava 150 euro? Quanto sarà il prezzo finale delle scarpe?