

Precorso di Matematica Generale - Esercizi 7

Luciano Battaia*

21 settembre 2012

Questo foglio contiene una raccolta di esercizi del tipo di quelli assegnati negli anni precedenti per la prova di recupero del debito in matematica.

1. Risolvere l'equazione:

$$\frac{x^3(-x+2)}{x+4} = 0.$$

2. Risolvere l'equazione:

$$\frac{3x^2(2x-1)}{x+4} = 0.$$

3. Risolvere la disequazione:

$$x^2 - 2x - 3 < 0.$$

4. Per quali valori del parametro k la disequazione:

$$x^2 + x + 3k \geq 0$$

non ha soluzioni?

5. Per quali valori del parametro k la disequazione:

$$x^2 + x + 3k \leq 0$$

non ha soluzioni?

6. Per quali valori del parametro k la disequazione:

$$x^2 - 5x + k > 0$$

non ha soluzioni?

7. Trovare il punto di intersezione tra le rette seguenti e rappresentare il tutto in un grafico.

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

*<http://www.batmath.it>

8. Trovare il punto di intersezione tra le rette seguenti e rappresentare il tutto in un grafico.

$$\begin{cases} 3x - 3y - 4 = 0 \\ y - x + 1 = 0 \end{cases} .$$

9. Disegnare il luogo dei punti del piano che verificano l'equazione:

$$x^2 + y^2 - 5 = 0 .$$

10. Disegnare il luogo dei punti del piano che verificano l'equazione:

$$x^2 - y^2 = 0 .$$

11. Disegnare il luogo dei punti del piano che verificano l'equazione:

$$x^2 - 9 = 0 .$$

12. Disegnare il luogo dei punti del piano che verificano l'equazione:

$$x(y + 1) = 0 .$$

13. Risolvere l'equazione:

$$\log_4 x = 3 .$$

14. Risolvere l'equazione:

$$\log_4 x = -5 .$$

15. Risolvere l'equazione:

$$\log_2 x = \frac{1}{5} .$$

16. Calcolare:

$$\sin\left(-\frac{3}{4}\pi\right) .$$

17. Risolvere l'equazione:

$$5 \cos(x) = 0 .$$

18. Risolvere l'equazione:

$$2 \cos(x) = 1 .$$

19. Risolvere l'equazione:

$$2 \sin(x) = -1 .$$

20. Risolvere l'equazione:

$$\sqrt{2} \cos(x) = 1 .$$

21. Risolvere l'equazione:

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

22. Calcolare quoziente e resto nella seguente divisione di polinomi:

$$(x^3 - 4x) : x^2.$$

23. Risolvere la disequazione:

$$\frac{1}{2-x} \leq 0.$$

24. Risolvere la disequazione:

$$\frac{x}{x+1} \leq 5.$$

25. Risolvere l'equazione:

$$3^{2x-1} = 9.$$

26. Risolvere l'equazione:

$$3^{2x-1} = -5.$$

27. Per quali valori del parametro k il punto $(1, 1)$ appartiene alla curva di equazione

$$y = kx^2 + 3?$$

28. Per quali valori del parametro k il punto $(1, 2)$ appartiene alla circonferenza di equazione

$$3x^2 + 3y^2 = k?$$

29. Per quali valori del parametro k l'equazione

$$x^2 + ky^2 - 3 = 0$$

rappresenta una circonferenza?

30. Per quali valori del parametro k il punto $(-1, 1)$ appartiene alla curva

$$y = 2kx^2 + 1?$$

Di che tipo di curva si tratta?