

1. Le due rette  $y = 3x + 5$  e  $y + 3x = -1$

- a) sono incidenti.
- b) sono parallele.
- c) sono perpendicolari.
- d) sono coincidenti.

SOLUZIONE: A

2. L'equazione  $x^2 = -x + 2$

- a) ha per soluzioni  $x = -1$  e  $x = -2$
- b) ha per soluzioni  $x = -1$  e  $x = 2$
- c) ha per soluzioni  $x = 1$  e  $x = -2$
- d) non ammette soluzioni.

SOLUZIONE: C

3. Dati  $A = \{x/x \text{ è un numero pari}\}$  e  $B = \{x/x \text{ è un numero dispari}\}$  quanto vale  $A \cup B$ ?

- a)  $\mathbb{N}$
- b) 0
- c)  $\{0\}$
- d)  $\emptyset$

SOLUZIONE: A

4. La retta passante per i punti  $(-2; 1)$  e  $(3; -2)$  ha equazione

- a)  $3x + 5y = -1$
- b)  $3x + 5y - 1 = 0$
- c)  $-3x + 5y = -1$
- d)  $3x - 5y = -1$

SOLUZIONE: A

5. La prima relazione fondamentale della trigonometria afferma che

- a)  $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$
- b)  $\sin^2 x - \cos^2 x = -1$
- c)  $\sin^2 x + \cos^2 x = -1$
- d)  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

SOLUZIONE: D

6. La distanza tra i punti  $A(-2, 1)$  e  $B(2, -2)$  vale

- a) 5
- b) 3
- c)  $\sqrt{7}$
- d) 1

SOLUZIONE: A

7. La disequazione  $-x^2 + 7x - 12 < 0$

- a) ha per soluzione  $3 < x < 4$
- b) ha per soluzione  $x < 3$  e  $x > 4$
- c) ha per soluzione l'insieme dei numeri reali.
- d) non ammette soluzione.

SOLUZIONE: B

8. Quanto vale il  $\cos 90^\circ$ ?

- a) 0
- b) 1
- c) -1
- d) 2

SOLUZIONE: A

9. Quale delle seguenti è una soluzione dell'equazione  $3^x = \frac{1}{3}$ ?

- a) 1
- b) 2
- c) -1
- d) 0

SOLUZIONE: C

10. Il vertice della parabola  $y = 2x^2 - 8x + 5$  è

- a)  $(-2; 3)$
- b)  $(2; -3)$
- c)  $(-2; -3)$
- d)  $(2; 3)$

SOLUZIONE: B

11. Le disequazione  $|x^2 + 5x - 3| < -3$

- a) ammette come soluzioni  $x < -5$  e  $x > 0$
- b) ammette come soluzioni  $-5 < x < 0$
- c) ammette come soluzioni l'insieme dei numeri reali.
- d) non ammette soluzioni.

SOLUZIONE: D

12. Affinché  $\log_a x$  esista

- a)  $x \geq 0$
- b)  $x > 0$
- c)  $x < 0$
- d)  $x \leq 0$

SOLUZIONE: B

13. Il centro della circonferenza  $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$  vale

- a)  $(2; 1)$
- b)  $(-2; -1)$
- c)  $(4; 2)$
- d) l'equazione data non rappresenta una circonferenza.

SOLUZIONE: A

14. La parabola  $y = x^2 + 4x + 4$

- a) non interseca l'asse delle ascisse.
- b) interseca l'asse delle ascisse in due punti coincidenti.
- c) interseca l'asse delle ascisse in più di due punti.

d) interseca l'asse delle ascisse in due punti distinti.

SOLUZIONE: B

15. Quale dei seguenti teoremi non si riferisce ai triangoli rettangoli?

- a) Talete.
- b) Pitagora.
- c) Primo teorema di Euclide.
- d) Secondo teorema di Euclide.

SOLUZIONE: A

16. Il discriminante (delta) dell'equazione  $x^2 + 5x = -4$  vale

- a) 9
- b) 3
- c) 1
- d)  $-1$  e  $-4$

SOLUZIONE: A

17. Quale dei seguenti *NON* è un ente primitivo nella geometria euclidea?

- a) Il piano.
- b) La retta.
- c) Il punto.
- d) I triangoli.

SOLUZIONE: D

18. Il coefficiente angolare della retta  $y + 3x - 2 = 0$  vale

- a) 3
- b)  $-2$
- c)  $-3$
- d) 4

SOLUZIONE: C

19. Se la parabola  $y = ax^2 + bx + c$  passa per l'origine degli assi cartesiani allora certamente:

- a)  $a = 0$ .
- b)  $b = 0$ .
- c)  $c = 0$ .
- d)  $a = b = 0$ .

SOLUZIONE: C

20. La retta  $y - 2x + 3 = 0$

- a) è parallela all'asse delle ascisse.
- b) è parallela all'asse delle ordinate.
- c) forma un angolo acuto con il semiasse positivo delle ascisse.
- d) forma un angolo ottuso con il semiasse positivo delle ascisse.

SOLUZIONE: C

21. L'espressione  $\log_a x^y$  (con  $x > 0$ ) è uguale a

- a)  $\log_a (x + y)$
- b)  $\log_a xy$

- c)  $x \log_a y$
- d)  $y \log_a x$

SOLUZIONE: D

22. Dati  $A = \{2, 4, 6, 8\}$  e  $B = \{2, 4, 7\}$ , quali delle seguenti relazioni è vera?

- a)  $A \subset B$
- b)  $B \subset A$
- c)  $A = B$
- d)  $A \neq B$

SOLUZIONE: D

23. La tangente goniometrica di un angolo  $\alpha$  è pari a

- a)  $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$
- b)  $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$
- c)  $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
- d)  $\sin \alpha + \cos \alpha$

SOLUZIONE: A

24. L'intercetta (ordinata all'origine) della retta  $y = 3x + 3$  vale

- a) 1.
- b) 3.
- c) -3.
- d) 0.

SOLUZIONE: B

25. Quanto vale  $2^{\frac{2}{3}}$ ?

- a)  $\sqrt[2]{9}$
- b)  $\sqrt[3]{4}$
- c)  $\sqrt[2]{8}$
- d)  $\sqrt[6]{2}$

SOLUZIONE: B

26. Quali delle seguenti *NON* rappresenta l'equazione di una circonferenza?

- a)  $x^2 + y^2 - 4x - 8y - 16 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 + 4x = 0$
- c)  $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$
- d)  $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 10 = 0$

SOLUZIONE: D

27. Per conoscere la concavità della parabola  $y = ax^2 + bx + c$  bisogna analizzare

- a) il primo coefficiente della sua equazione canonica.
- b) il secondo coefficiente della sua equazione canonica.
- c) il terzo coefficiente della sua forma canonica.
- d) il suo discriminante.

SOLUZIONE: A

28. Una retta e una parabola

- a) si intersecano sempre in due punti distinti.

- b) si intersecano in al più due punti.
- c) si intersecano in al più in un punto.
- d) si intersecano in un punto se e solo se sono tangenti.

SOLUZIONE: B

29. Se la circonferenza  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$  passa per l'origine degli assi cartesiani allora certamente:

- a)  $a = 0$ .
- b)  $b = 0$ .
- c)  $c = 0$ .
- d)  $a = b = 0$ .

SOLUZIONE: C

30. La disequazione  $x^2 + 4x + 20 < 0$

- a) ha per soluzione l'insieme dei numeri reali.
- b) non ammette soluzione.
- c) ha per soluzioni  $x < -6$  e  $x > 2$
- d) ha per soluzioni  $-6 < x < 2$

SOLUZIONE: B