
Requisiti minimi (minimi) richiesti

QUESITI PROPOSTI

Rispondere ai seguenti quesiti. Una sola risposta è corretta.

1. Posti $A = \{2, 4, 6, 7\}$ e $B = \{3, 4, 5, 7\}$, quale delle seguenti relazioni è falsa?
 - (a) $B \setminus A = \{3, 5\}$.
 - (b) $A \cap B = \{4, 7\}$.
 - (c) $(A \setminus B) \cap B = \emptyset$.
 - (d) $A \setminus B = \{2, 6\}$.
 - (e) $(B \setminus A) \cap B = \emptyset$.
2. Fra le seguenti affermazioni una sola è sicuramente vera, quale?
 - (a) $(A \cap B) \subset (\overline{A} \cap \overline{B})$.
 - (b) $(A \cup B) \subset \overline{A \cap B}$.
 - (c) $\overline{A \cap B} \subset (A \cup B)$.
 - (d) $(\overline{A} \cap \overline{B}) \subset \overline{A \cap B}$.
 - (e) $(A \cup B) \subset (\overline{A} \cap \overline{B})$.
3. Dato l'insieme $A = \{-3, -1, 0, 2, 4\}$, quale delle seguenti affermazioni è vera?
 - (a) $2 \subseteq A$.
 - (b) $-3 \notin A$.
 - (c) $3 \in A$.
 - (d) $2 \in A$.
 - (e) $4 \cap A = A$.
4. Dati gli insiemi $A = \{t, o, r, i, n\}$, $B = \{r, i, m, n\}$ e $C = \{r, o, m, a\}$, quale delle seguenti affermazioni sono vere?
 - (a) $A \cap B = \{r, i, n\}$.
 - (b) $A \cup B = \{t, o, r, i, n\}$.
 - (c) $B \cap C = \{r, a, m\}$.
 - (d) $A \cap C = \{r, o, a\}$.
 - (e) $A \cap B \cap C = \{r, m\}$.
5. Se l'insieme A è un sottoinsieme proprio di B quali relazioni sono corrette?
 - (a) $A \cup B = A$.
 - (b) $A \cap B = B$.
 - (c) $A = B$.
 - (d) $A = \emptyset$.
 - (e) $A \cap B = A$.

-
6. Siano $A = \{n \in \mathbb{N} : 3n < 34\}$ e $B = \{n \in \mathbb{N} : 5n < 33\}$, quali delle seguenti affermazioni sono vere?
- (a) $A \cap B = \{12, 30\}$.
 - (b) $A \cap B = \{15, 25\}$.
 - (c) $A \cap B = \{15, 30\}$.
 - (d) $A \cap B = \{15, 18, 30\}$.
 - (e) $A \cap B = \{12, 24\}$.
7. Dati gli insiemi $A = \{-1, 2, 4\}$ e $B = \{0, 1, 3\}$, quale delle seguenti affermazioni è vera?
- (a) $A \times B = \{(-1, 0), (-1, 1), (-1, 3), (2, 0), (2, 1), (2, 3), (3, 4)\}$.
 - (b) $\mathcal{P}(A) = \{\{-1\}, \{2\}, \{4\}, \{-1, 2\}, \{-1, 3\}, \{2, 3\}\}$.
 - (c) $B \times A = \{(0, -1), (1, -1), (3, -1), (0, 2), (1, 2), (3, 2), (3, 4)\}$.
 - (d) $\mathcal{P}(A) = \{\{-1\}, \{2\}, \{4\}, \{-1, 2\}, \{-1, 3\}, \{2, 3\}, A, \emptyset\}$.
 - (e) $A \cup B = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$.
8. Posti $A = \{1, 2, 3, 5, 6, 9, 11\}$ e $B = \{0, 2, 4, 5, 7, 9\}$, quale delle seguenti affermazioni è vera?
- (a) $A \cup B = \{1, 2, 3, 6, 7, 8, 9\}$.
 - (b) $A \cap B = \{2, 6, 9\}$.
 - (c) $B \setminus A = \{1, 3, 6, 11\}$.
 - (d) $A \cap B = \{2, 5, 7\}$.
 - (e) $A \setminus B = \{1, 3, 6, 11\}$.
9. Se $a > 0$ e $b < 0$, allora
- (a) $a + b < 0$.
 - (b) $ab < a$.
 - (c) $ab > 0$.
 - (d) $ab > a$.
 - (e) $a + b > 0$.
10. Il successivo del numero naturale $3n + 2$ è:
- (a) $3n + 3$.
 - (b) $4n + 3$.
 - (c) $3(n + 1) + 2$.
 - (d) $4n + 2$.
 - (e) $3(n - 1) + 2$.

11. Dato il numero naturale $3n + 2$, il prodotto tra il suo precedente e il suo successivo è:

- (a) $9n^2 + 12n + 3$.
- (b) $9n^2 - 12n - 3$.
- (c) $9n^2 + 10n - 5$.
- (d) $9n^2 + 12n - 5$.
- (e) $9n^2 + 12n + 5$.

12. La metà di 4^{16} è:

- (a) 2^{16} .
- (b) 4^8 .
- (c) 4^{15} .
- (d) 2^{31} .
- (e) 2^8 .

13. Il triplo di 27^8 è:

- (a) 9^{14} .
- (b) $(3^5)^5$.
- (c) 3^8 .
- (d) 3^{24} .
- (e) 3^{23} .

14. L'espressione $6^8 + 6^7$ è uguale a:

- (a) 6^{15} .
- (b) 6^{56} .
- (c) $7 \cdot 6^7$.
- (d) 12^{15} .
- (e) $8 \cdot 6^6$.

15. Quale fra i seguenti numeri è più vicino a zero?

- (a) $(0,5)^{-1}$.
- (b) $(-0,005)^{-2}$.
- (c) 5^{-100} .
- (d) $(-5)^{-3}$.
- (e) $(0,05)^{-100}$.

16. Quale è il maggiore fra i seguenti numeri?

- (a) $(0,5)^{-10}$.
- (b) $3(10)^{-3}$.
- (c) 4,005.
- (d) $\sqrt{900}$.
- (e) 2^5 .

17. L'espressione $7^7 + 7^5$ è uguale a:

- (a) $51 \cdot 7^5$.
- (b) $50 \cdot 7^5$.
- (c) $48 \cdot 7^5$.
- (d) $50 \cdot 7^6$.
- (e) $51 \cdot 7^6$.

18. Fra le seguenti uguaglianze, una sola è vera. Quale?

- (a) $-x^4(-x)^5 = -x^9$.
- (b) $(-x)^4x^5 = x^9$.
- (c) $(-x)^4(-x)^5 = x^9$.
- (d) $x^4(-x)^5 = x^9$.
- (e) $-x^4x^5 = x^9$.

19. Se n è un intero positivo, quale tra i seguenti è certamente divisibile per 3?

- (a) $(n+2)(n+3)(n+5)$.
- (b) $n(n+2)(n+6)$.
- (c) $n(n+2)(n+4)$.
- (d) $n(n+3)(n-3)$.
- (e) $n(n+2)(n-2)$.

20. L'espressione: $(2^3 - 2^4)^2 - (2^3 - 2^2)(2^3 + 2^2)$ è uguale a:

- (a) $2^8 - 2^4$.
- (b) $2^8 + 2^4$.
- (c) 2^4 .
- (d) $2^9 + 2^4$.
- (e) $2^9 - 2^4$.

21. Il minimo comune multiplo dei monomi $12a^3b^4$, $9a^2b^3$, $6a^5b^2$ è

- (a) $3a^2b^2$.
- (b) $36a^5b^4$.
- (c) $3a^5b^4$.
- (d) $36a^2b^2$.
- (e) $36a^3b^3$.

22. Il massimo comun divisore dei monomi $16a^5b^7c^3$, $36a^3b^6d^2$, $24a^2b^4e^5$ è

- (a) $4a^2b^4c^3$.
- (b) $4a^5b^7$.
- (c) $4a^2b^4$.
- (d) $36a^5b^7$.
- (e) $16abcd$.

23. A quanto equivale l'espressione $6ab - (7b - ab)$?

- (a) $7 \cdot (a - b)$.
- (b) $7 \cdot (1 - a)$.
- (c) $7ab - 7a$.
- (d) $7b \cdot (a - 1)$.
- (e) $7ab - 7b$.

24. Il prodotto dei monomi $-3ab^2$, $5a^2b^3$, $2a^3b^4$ ha grado:

- (a) 15.
- (b) 6.
- (c) 9.
- (d) 7.
- (e) 0.

25. La potenza del monomio $(-4x^3y^4)^4$ è

- (a) $2^6x^{12}y^{16}$.
- (b) $-2^6x^{12}y^{16}$.
- (c) $2^8x^{12}y^{16}$.
- (d) $2^8x^{16}y^{12}$.
- (e) $-2^8x^{12}y^{16}$.

26. La potenza del monomio $(-9x^2y^3)^3$ è

- (a) $3^6x^6y^9$.
- (b) $-3^6x^9y^6$.
- (c) $-3^6x^6y^9$.
- (d) $-3^6x^6y^6$.
- (e) $3^6x^2y^3$.

27. Il prodotto dei monomi $4ab^3$, $-5a^3b^4$, $-3a^5b^2$ è

- (a) $-60a^9b^9$.
- (b) $-4a^5b^4$.
- (c) $4a^5b^4$.
- (d) $60a^4b^7$.
- (e) $60a^9b^9$.

28. La divisione tra i monomi $-20a^7b^5$, $-5a^5b^2$ è

- (a) $-4a^2b^3$.
- (b) $2a^2b^3$.
- (c) $4a^2b^3$.
- (d) $3a^4b^3$.
- (e) $\frac{1}{4}a^2b^3$.

29. Qual è il grado del polinomio $4x^2y^4z - 7xy^2z^3 + 9x^2y^3z^4$?

- (a) 7.
- (b) 5.
- (c) 6
- (d) 9.
- (e) 8.

30. Il prodotto dei due polinomi $(5x^2y + 7xy^3 - 3xy)(2xy^2)$ è

- (a) $10x^3y^3 + 14x^2y^5 - 6x^2y^3$.
- (b) $10x^3y^3 - 14x^2y^5 - 6x^2y^3$.
- (c) $10x^3y^3 - 14x^2y^5 + 6x^2y^3$.
- (d) $10x^3y^3 - 6x^2y^5 - 14x^2y^3$.
- (e) $14x^3y^3 + 10x^2y^5 - 6x^2y^3$.

31. Il prodotto dei due polinomi $(5x^2 - 2x^4y^2)(3x^3y - 4xy^3)$ è

- (a) $15x^5y + 20x^3y^3 - 6x^7y^3 + 8x^5y^5$.
- (b) $15x^5y - 20x^3y^3 - 6x^7y^3 - 8x^5y^5$.
- (c) $15x^5y - 20x^3y^3 - 6x^7y^3 + 8x^5y^5$.
- (d) $15x^5y - 10x^3y^3 - 6x^7y^3 + 8x^5y^5$.
- (e) $-15x^5y + 20x^3y^3 + 6x^7y^3 - 8x^5y^5$.

32. A quanto equivale l'espressione $4x^2 - (9 - 5x^2)$?

- (a) $9(x - 1)(x + 1)$.
- (b) $2(x - 1)(x + 1)$.
- (c) $3(x - 1)(x + 1)$.
- (d) $4(x - 1)(x + 1)$.
- (e) $5(x - 1)(x + 1)$.

33. Quanto vale $(3ax^2 + 2b)(3ax^2 - 2b)$?

- (a) $9a^2x^4$.
- (b) $9a^2x^2 - 4b^2$.
- (c) $9a^2x^4 - 4b^2$.
- (d) $9a^2x^4 + 4b^2$.
- (e) $9a^2x^2 + 4b^2$.

34. $(4a - 5b)^2 + 80ab$ è uguale a:

- (a) $16a^2 - 40ab + 25b^2$.
- (b) $16a^2 - 20ab + 25b^2$.
- (c) $8a - 10b + 80ab$.
- (d) $(4a + 5b)^2$.
- (e) $16a^2 + 25b^2 + 80ab$.

35. $8a^3 - b^6$ è uguale a:

- (a) $(2a + b^2)(4a^2 + 2ab^2 + b^4)$.
- (b) $(2a - b^2)(4a^2 - 2ab^2 + b^4)$.
- (c) $(2a - b^2)(4a^2 + 4ab^2 + b^4)$.
- (d) $(2a + b^2)(4a^2 - 4ab^2 + b^4)$.
- (e) $(2a - b^2)(4a^2 + 2ab^2 + b^4)$.

36. $(2x - 3y)^3$ è uguale a:

- (a) $4x^2 - 12xy + 9y^2$.
- (b) $8x^3 - 6x^2y + 4xy^2 - 27y^3$.
- (c) $8x^3 - 36x^2y + 54xy^2 - 27y^3$.
- (d) $8x^3 + 36x^2y + 54xy^2 + 27y^3$.
- (e) $8x^3 - 36x^2y - 54xy^2 - 27y^3$.

37. 1012^2 è uguale a:

- (a) 1048144.
- (b) 1014244.
- (c) 1014424.
- (d) 1012144.
- (e) 1024144.

38. Sapendo che $x - y = 4$, quanto vale la metà di $x^2 + y^2$?

- (a) 16.
- (b) $16 + 2xy$.
- (c) $8 - xy$.
- (d) $8 + xy$.
- (e) $16 - 2xy$.

39. Siano a e b due numeri reali tali che $a + b < 0$ e $a - b > 0$. Quale delle seguenti proposizioni è vera?

- (a) $a^2 - b^2 < 0$.
- (b) $a^2 - b^2 > 0$.
- (c) $a^2 - b^2 = 0$.
- (d) $b^2 - a^2 < 0$.
- (e) $a^2 - b^2 \leq 0$.

40. La scomposizione in fattori primi del polinomio $3x^4y^4 - 12x^5y^2$ è:

- (a) $3x^3y^2 \cdot (y^2 - 4x)$.
- (b) $3x^4y^2 \cdot (y^2 - 4x)$.
- (c) $3x^4y \cdot (y^2 - 4x)$.
- (d) $3x^4y^2 \cdot (y^2 - 4x^2)$.
- (e) $3x^3y^2 \cdot (y^2 - 4x)$.

41. La scomposizione in fattori primi del polinomio $10x^5 + 5x^3y^3 - 6x^2y^4 - 3y^7$ è:

- (a) $(2x^2 - y^3)(5x^3 + 3y^4)$.
- (b) $(2x^2 - y^3)(5x^3 - 3y^4)$.
- (c) $(2x^2 + y^3)(5x^3 - 3y^4)$.
- (d) $(2x^2 + y^3)(3x^3 - 5y^4)$.
- (e) $(2x^2 + y^3)(5x^3 + 3y^4)$.

42. Il polinomio $x^3 + 6x^2 + 5x - 12$ si scompone in:

- (a) $(x + 3)(x^2 - 3x - 4)$.
- (b) $(x - 3)(x^2 + 3x - 4)$.
- (c) $(x + 3)(x^2 + 3x - 4)$.
- (d) $(x + 3)(x^2 + 3x + 4)$.
- (e) $(x - 3)(x^2 - 3x + 4)$.

43. Il polinomio $2x^4 - 9x^2z^2 + 8x^2z - 36z^3$ si scompone in:

- (a) $(x^2 - 4z)(2x^2 - 9z^2)$.
- (b) $(x^2 + 4z)(2x^2 - 9z^2)$.
- (c) $(x^2 + 4z)(2x^2 + 9z^2)$.
- (d) $(x^2 + 9z)(2x^2 - 4z^2)$.
- (e) $(x^2 - 9z)(2x^2 - 4z^2)$.

44. In quale modo il polinomio $27x^3y^3 - 8z^3$ si può scomporre?

- (a) $(3xy + 2z)(9x^2y^2 - 6xyz + 4z^2)$.
- (b) $(2xy - 3z)(9x^2y + 6xyz + 4z^2)$.
- (c) $(3xy - 2z)(9x^2y - 6xyz + 4z^2)$.
- (d) $(3xy - 2z)(9x^2y^2 + 6xyz + 4z^2)$.
- (e) $(3xy + 2z)(9x^2y^2 + 6xyz + 4z^2)$.

45. In quale modo il polinomio $x^6 - 64$ si può scomporre?

- (a) $(x - 2)(x + 2)(x^2 + 2x + 4)(x^2 - 2x + 4)$.
- (b) $(x - 2)(x + 2)(x^2 + x + 4)(x^2 - x + 4)$.
- (c) $(x + 2)^2(x^2 + 2x + 4)(x^2 - 2x + 4)$.
- (d) $(x - 2)^2(x^2 + 2x + 4)(x^2 - 2x + 4)$.
- (e) $(x - 2)(x + 2)(x^2 + 2x + 2)(x^2 - 2x + 8)$.

46. In quale modo il polinomio $x^3 + 2x^2 - 24x$ si può scomporre?

- (a) $x(x - 6)(x + 4)$.
- (b) $x(x - 6)(x - 4)$.
- (c) $x(x + 6)(x + 4)$.
- (d) $x(x + 6)(x - 4)$.
- (e) $x(x + 8)(x - 3)$.

47. In quale modo il polinomio $x^2 + 2x - 15$ si può scomporre?

- (a) $(x - 5)(x - 3)$.
- (b) $(x + 5)(x + 3)$.
- (c) $(x + 5)(x - 3)$.
- (d) $(x - 5)(x + 3)$.
- (e) $(x + 15)(x - 1)$.

48. Calcolare il valore della differenza $354^2 - 346^2$:

- (a) 7600.
- (b) 6600.
- (c) 5600.
- (d) 8600.
- (e) 5700.

49. Calcolare il valore della somma $11^3 + 9^3$:

- (a) 1580.
- (b) 2050.
- (c) 2070.
- (d) 2060.
- (e) 2040.

50. In quale modo il polinomio $x^3 - 3x^2 + 4$ si può scomporre?

- (a) $(x - 1)(x - 2)^2$.
- (b) $(x + 1)(x + 2)^2$.
- (c) $(x - 1)(x + 2)^2$.
- (d) $(x + 1)(x - 2)^2$.
- (e) $(x + 1)^2(x - 2)$.

51. In quale modo il polinomio $x^3 - 2x^2 - 3x + 6$ si può scomporre?

- (a) $(x^2 - 3)(x + 2)$.
- (b) $(x^2 - 3)(x - 2)$.
- (c) $(x^2 + 3)(x - 2)$.
- (d) $(x^2 - 3)(2 - x)$.
- (e) $(x^2 - 6)(x - 1)$.

52. In quale modo il polinomio $x^4 - bx^2 - bx^2 + b^2$ si può scomporre?

- (a) $(x^2 - b)(x^2 + b)$.
- (b) $(x - b^2)^2$.
- (c) $(b - x^2)^2$.
- (d) $(x - b)^4$.
- (e) $(x^2 - b^2)^2$.

53. Il massimo comun divisore tra i polinomi $(x^3 - 27)^2$ e $(x^2 - 9)^3$ è:

- (a) $(x - 3)^2$.
- (b) $(x - 3)$.
- (c) $(x + 3)^2$.
- (d) $(x + 3)$.
- (e) $(x + 2)(x - 1)$.

54. Il minimo comune multiplo tra i polinomi $3(x^2 + 2x)$ e $4(x - 2)$ è:

- (a) $12(x^2 + 2x)$.
- (b) $12x(x - 2)$.
- (c) $12x(x^2 - 4)$.
- (d) $12x(x + 2)$.
- (e) $12(x^2 - 2)$.

55. Il minimo comune multiplo tra i polinomi $(x^2 - x - 12)$ e $(x^2 - x - 20)$ è:

- (a) $(x + 5)(x + 3)(x^2 - 16)$.
- (b) $(x - 5)(x + 3)(x^2 - 16)$.
- (c) $(x - 5)(x + 2)(x^2 - 9)$.
- (d) $(x - 2)(x + 3)(x^2 - 25)$.
- (e) $(x - 5)(x - 3)(x^2 - 16)$.

56. Il resto della divisione tra i due polinomi $(x^2 + 3x - 9)$, $(x + 2)$ è:

- (a) -9 .
- (b) 9 .
- (c) -11 .
- (d) -7 .
- (e) 11 .

57. Indicare la corretta semplificazione in una sola frazione algebrica della seguente espressione: $\frac{x+3}{x+4} - \frac{x+4}{x+3}$

- (a) $-\frac{2x-7}{x^2+7x+12}$.
- (b) $\frac{2x+7}{x^2+7x+12}$.
- (c) $-\frac{2x+7}{x^2-7x+12}$.
- (d) $-\frac{2x+7}{x^2+7x+12}$.
- (e) $\frac{2x-7}{x^2+7x+12}$.

58. Fra le seguenti frazioni algebriche, solo una è equivalente alla somma di $\frac{2}{3x+3} + \frac{1-x}{9x^2-9}$

- (a) $\frac{5}{9-9x}$.
- (b) $\frac{5}{9x+9}$.
- (c) $\frac{5}{9x-9}$.
- (d) $\frac{2}{9x+9}$.
- (e) $\frac{5}{3x+3}$.

59. Fra le seguenti frazioni algebriche, solo una è equivalente alla somma di $\frac{1}{x+y} + \frac{2y}{x^2-y^2}$

- (a) $\frac{1}{x+y}$.
- (b) $\frac{1}{y-x}$.
- (c) $\frac{1}{x}$.
- (d) $\frac{1}{x-y}$.
- (e) $\frac{1}{y}$.

60. L'equazione $5x + 9 = 3x - 5$ è equivalente a:

- (a) $x = 7$.
- (b) $2x = -14$.
- (c) $-2x = -14$.
- (d) $5x = -9$.
- (e) $3x = 5$.

61. In quale delle seguenti coppie le equazioni sono equivalenti?

- (a) $x - 3 = 3x + 7$ e $x^2 - 4 = 0$.
- (b) $x^2 + 3x = 2x + 6$ e $x^2 - 4 = 0$.
- (c) $|x - 1| = 2$ e $x^2 - 2x - 3 = 0$.
- (d) $x - 3 = 3x + 7$ e $x^2 - 2x - 3 = 0$.
- (e) $|x - 1| = 2$ e $x^2 - 4 = 0$.

62. L'equazione $9x + 5 = 7x - 11$ ha soluzione uguale a

- (a) -16 .
- (b) 4 .
- (c) -4 .
- (d) -8 .
- (e) -5 .

63. Quale delle seguenti equazioni ammette come soluzione in numero 7?

- (a) $3x + 4 = -5x + 9$.
- (b) $2x - 4 = 3x - 6$.
- (c) $3x - 6 = 2x + 1$.
- (d) $-2x + 1 = x + 4$.
- (e) $2x + 4 = 3x - 6$.

64. L'equazione $ax + 4 = 3x - b$:

- (a) è determinata se $a = 3$ e $\forall b \in \mathbb{R}$.
- (b) è impossibile se $a = 3$ e $b = -3$.
- (c) è indeterminata se $a = 3$ e $b = -3$.
- (d) è impossibile se $a = 3$ e $b = -4$.
- (e) è indeterminata se $a = 3$ e $b = -3$.

65. L'equazione $ax - 4 = 2x + 2b$:

- (a) è impossibile se $a = 1$ e $b = 1$.
- (b) è indeterminata se $a = 2$ e $b = -2$.
- (c) è impossibile se $a = 2$ e $b = -2$.
- (d) è indeterminata se $a \neq 2$ e $b = -2$.
- (e) è impossibile se $a = 2$ e $b = -1$.

66. L'equazione $x^2 + 2x - 3 = 0$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = 3, x_2 = 1.$
- (b) $x_1 = -3, x_2 = -1.$
- (c) $x_1 = -3, x_2 = 1.$
- (d) $x_1 = 3, x_2 = -1.$
- (e) $x_1 = 2, x_2 = -3.$

67. L'equazione $x^2 + 3x - 28 = 0$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = 4, x_2 = 7.$
- (b) $x_1 = -4, x_2 = -7.$
- (c) $x_1 = -4, x_2 = 7.$
- (d) $x_1 = 4, x_2 = -7.$
- (e) $x_1 = 28, x_2 = -3.$

68. Quali sono le soluzioni dell'equazione $x^2 + 5x - 28 = 6x + 2$?

- (a) $x_1 = -5, x_2 = 6.$
- (b) $x_1 = -6, x_2 = 2.$
- (c) $x_1 = -5, x_2 = -6.$
- (d) $x_1 = 4, x_2 = -7.$
- (e) $x_1 = 6, x_2 = -4.$

69. La soluzione dell'equazione $(x - 3)(x + 2) = (x + 2)^2$ è:

- (a) $x = 1.$
- (b) $x = 3.$
- (c) $x = -2.$
- (d) $x = -1.$
- (e) $x = 0.$

70. Siano x_1 e x_2 le soluzioni dell'equazione $3x^2 + 39x + 2016 = 0$, allora si ha

- (a) $x_1 + x_2 = 10.$
- (b) $x_1 + x_2 = -11.$
- (c) $x_1 + x_2 = 12.$
- (d) $x_1 + x_2 = 16.$
- (e) $x_1 + x_2 = -13.$

71. Siano x_1 e x_2 le soluzioni dell'equazione $5x^2 - 492x + 35 = 0$, allora si ha

- (a) $x_1 \cdot x_2 = 5$.
- (b) $x_1 \cdot x_2 = 7$.
- (c) $x_1 \cdot x_2 = 2$.
- (d) $x_1 \cdot x_2 = 6$.
- (e) $x_1 \cdot x_2 = -3$.

72. Quali sono le soluzioni dell'equazione $4(x^2 - 1) = 3(x + 1)x$?

- (a) $x_1 = -1, x_2 = 4$.
- (b) $x_1 = 1, x_2 = 4$.
- (c) $x_1 = -1, x_2 = -3$.
- (d) $x_1 = 1, x_2 = 3$.
- (e) $x_1 = -1, x_2 = 1$.

73. Dire quante soluzioni reali ha l'equazione $x^3 + x^2 + 4x + 4 = 0$

- (a) tre soluzioni.
- (b) infinite.
- (c) due soluzioni.
- (d) una soluzione.
- (e) nessuna.

74. L'equazione $(2x + 5)^3 - 27 = 0$ ammette:

- (a) nessuna radice reale.
- (b) una radice reale e due complesse.
- (c) tre radici reali.
- (d) due radici reali e una complessa.
- (e) due radici reali.

75. Dire quante soluzioni reali ha l'equazione $x^3 - (x + 5)^3 = 0$

- (a) una soluzione.
- (b) nessuna.
- (c) tre soluzioni.
- (d) infinite.
- (e) due soluzioni.

76. L'equazione $4x^2 + a|x - 1| = 0$ ammette

- (a) due soluzioni distinte se $a > 0$.
- (b) due soluzioni coincidenti se $a = -1$.
- (c) nessuna soluzione se $a < 0$.
- (d) una sola soluzione per $a = -1$.
- (e) tre soluzioni se $a \leq 0$.

77. L'equazione $x|x| - 5 = x$ ammette

- (a) due soluzioni coincidenti.
- (b) due soluzioni distinte.
- (c) due soluzioni reale e una complessa.
- (d) una sola soluzione.
- (e) nessuna soluzione.

78. La soluzione dell'equazione $\frac{1}{x} - |x| = 0$ è:

- (a) 2.
- (b) 1.
- (c) 0.
- (d) -1 .
- (e) -2 .

79. L'equazione $\frac{9}{x^2 + 4x} = \frac{x}{x + 4}$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = -3, x_2 = 3$.
- (b) $x_1 = -2, x_2 = 1$.
- (c) $x_1 = 2, x_2 = 3$.
- (d) $x_1 = -1, x_2 = 2$.
- (e) $x_1 = -3, x_2 = 2$.

80. L'equazione $\frac{4}{x^2 - 4} = \frac{5}{x^2 - 1}$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = -4, x_2 = 4$, con $x \neq \pm 1$ e $x \neq 2$.
- (b) $x_1 = -3, x_2 = 3$, con $x \neq \pm 1$ e $x \neq \pm 2$.
- (c) $x_1 = -4, x_2 = 4$, con $x \neq 1$ e $x \neq \pm 2$.
- (d) $x_1 = -4, x_2 = 4$, con $x \neq \pm 1$ e $x \neq \pm 2$.
- (e) $x_1 = -3, x_2 = 4$, con $x \neq \pm 1$ e $x \neq \pm 2$.

81. L'equazione $\frac{3x}{x^2 - 4} = -1$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = -2, x_2 = 3$.
- (b) $x_1 = -4, x_2 = 1$.
- (c) $x_1 = -3, x_2 = 4$.
- (d) $x_1 = -2, x_2 = 4$.
- (e) $x_1 = -1, x_2 = 1$.

82. Per quale valore di $a \in \mathbb{R}$, $x = -3$ è soluzione dell'equazione $x^3 + 4x^2 + 2x - 1 = a$?

- (a) 2.
- (b) -2.
- (c) 3.
- (d) 5.
- (e) -4.

83. Per quale valore di $a \in \mathbb{R}$, $x = -4$ è soluzione dell'equazione $\frac{2a}{x^2 + 3x} + \frac{ax}{x + |x| + 2} = -6$?

- (a) -6.
- (b) 4.
- (c) 3.
- (d) 12.
- (e) -4.

84. L'equazione $\frac{3}{x^2 + 3x + 2} + \frac{x}{x^2 - x - 2} = 0$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = -1, x_2 = 6$.
- (b) $x_1 = -3, x_2 = -1$.
- (c) $x_1 = 1, x_2 = 2$.
- (d) $x_1 = -6, x_2 = 1$.
- (e) $x_1 = -1, x_2 = 6$.

85. L'equazione $|x - 4| - 5 = 0$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = -4, x_2 = 5$.
- (b) $x_1 = -6, x_2 = 1$.
- (c) $x_1 = -5, x_2 = 4$.
- (d) $x_1 = 0, x_2 = 1$.
- (e) $x_1 = -1, x_2 = 9$.

86. L'equazione $|x^2 - 4| = 3$ ammette

- (a) quattro soluzioni coincidenti.
- (b) due soluzioni distinte.
- (c) una sola soluzione.
- (d) quattro soluzioni distinte.
- (e) due soluzioni coincidenti.

87. Il valore di x che soddisfa l'equazione esponenziale $3^{2-3x} = 9^4$ è:

- (a) $x = 2$.
- (b) $x = 3$.
- (c) $x = 0$.
- (d) $x = -2$.
- (e) $x = 1$.

88. Il valore di x che soddisfa l'equazione esponenziale $4^{2x-3} = 8^{x+1}$ è:

- (a) $x = 2$.
- (b) $x = 9$.
- (c) $x = 0$.
- (d) $x = -4$.
- (e) $x = 3$.

89. L'equazione esponenziale $5^{x^2-2x} = 125$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = -1, x_2 = 3$.
- (b) $x_1 = -2, x_2 = 3$.
- (c) $x_1 = -2, x_2 = 2$.
- (d) $x_1 = -3, x_2 = 0$.
- (e) $x_1 = 1, x_2 = 3$.

90. L'equazione $9^{|x-3|} = \frac{1}{81}$ ammette

- (a) tre soluzioni.
- (b) nessuna soluzione.
- (c) infinite.
- (d) due soluzioni.
- (e) una soluzione.

91. Indicare l'affermazione corretta:

- (a) $\log_3(13) = \log_3 8 \cdot \log_3 5$.
- (b) $\log_{\frac{1}{3}} 8 = -\log_3 8$.
- (c) $\log_3 16 = 3 + \log_3 6$.
- (d) $\log_3 27 = 7$.
- (e) $\log_3 27 = \log_3 2 + \log_3 7$.

92. L'equazione $\log_5(16x) + \log_5(4x) = 4$ ha come soluzioni:

- (a) $\frac{25}{8}$.
- (b) $\frac{5}{8}$.
- (c) $\frac{25}{4}$.
- (d) $\pm \frac{25}{8}$.
- (e) $\pm \frac{5}{8}$.

93. L'equazione $\log_{\frac{1}{27}} \frac{x}{9} = \frac{1}{3}$ ha come soluzioni:

- (a) $x = 0$.
- (b) $x = 1$.
- (c) $x = 3$.
- (d) $x = 2$.
- (e) $x = -1$.

94. L'equazione $\log(x^2 - e) = 1$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = -\sqrt{2e}$, $x_2 = \sqrt{2e}$.
- (b) $x_1 = -e$, $x_2 = e$.
- (c) $x_1 = -\sqrt{2}$, $x_2 = \sqrt{2}$.
- (d) $x_1 = -\sqrt{e}$, $x_2 = \sqrt{e}$.
- (e) $x_1 = -1$, $x_2 = 1$.

95. L'equazione $\log|x - 1| = -x - 1$ ammette

- (a) tre soluzioni coincidenti.
- (b) due soluzioni distinte.
- (c) una sola soluzione.
- (d) due soluzioni coincidenti.
- (e) tre soluzioni distinte.

96. Quanto vale $\sqrt{5^2 + 12^2}$?

- (a) 169.
- (b) 17.
- (c) 13.
- (d) 60.
- (e) 25.

97. $\sqrt{50} + \sqrt{72}$ è uguale a:

- (a) $\sqrt{122}$.
- (b) $10\sqrt{2}$.
- (c) 13.
- (d) $11\sqrt{2}$.
- (e) $\sqrt{22}$.

98. Quale delle seguenti uguaglianze è vera?

- (a) $a\sqrt[4]{ab^2} = \sqrt[4]{a^4b^2}$.
- (b) $a\sqrt[3]{ab^2} = \sqrt[3]{a^4b^2}$.
- (c) $a\sqrt[4]{ab^2} = \sqrt[4]{a^3b^2}$.
- (d) $a\sqrt[3]{a^2b^2} = \sqrt[3]{a^4b^2}$.
- (e) $a\sqrt[4]{a^2b^2} = \sqrt[3]{a^4b^3}$.

99. L'espressione $\frac{2}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} - \sqrt{5}$ è uguale a:

- (a) $\sqrt{7}$.
- (b) $\sqrt{2}$.
- (c) 2.
- (d) $\sqrt{5}$.
- (e) $\sqrt{6}$.

100. Quale delle seguenti uguaglianze è vera?

- (a) $\sqrt[4]{a^6b^3} = a^2\sqrt[4]{a^2b^3}$.
- (b) $\sqrt{3\sqrt[3]{5}} = \sqrt[6]{145}$.
- (c) $\sqrt{3\sqrt[4]{2}} = \sqrt[8]{81}$.
- (d) $\sqrt[3]{5\sqrt{7}} = \sqrt[6]{165}$.
- (e) $\sqrt[4]{a^5b^6} = ab\sqrt[4]{ab^2}$.

101. Quante soluzioni ammette l'equazione $\sqrt{x^2 - 1} = x$?

- (a) Infinite.
- (b) Nessuna.
- (c) Due.
- (d) Tre.
- (e) Una.

102. L'equazione $\sqrt{4 - x^2} = 4 - x^2$ ha come soluzioni:

- (a) $x_1 = -\sqrt{3}, x_2 = \sqrt{3}$.
- (b) $x_1 = -2, x_2 = -\sqrt{3}, x_3 = \sqrt{3}, x_4 = 2$.
- (c) $x_1 = -2, x_2 = -\sqrt{5}, x_3 = \sqrt{5}, x_4 = 2$.
- (d) $x_1 = -2, x_2 = 2$.
- (e) $x = -2$.

103. L'equazione $\sqrt{x^2 - 3x} = x - 2$ ha come soluzioni:

- (a) $x = 4$.
- (b) $x = 3$.
- (c) $x = -2$.
- (d) $x = 0$.
- (e) $x = 5$.

104. L'equazione $\sqrt[5]{x - 2} + \sqrt[5]{2x - 1} = 0$ ha come soluzioni:

- (a) $x = -1$.
- (b) $x = 2$.
- (c) $x = 1$.
- (d) $x = -2$.
- (e) $x = 0$.

105. L'equazione $\sqrt{4x^2 - 3x - 6} = 2x + 3$ ha come soluzioni:

- (a) $x = -2$.
- (b) $x = 3$.
- (c) $x = 2$.
- (d) $x = 1$.
- (e) $x = -1$.

106. Quale delle seguenti uguaglianze è vera?

(a) $\left| 5 - |4 - 7| \right| = 3.$

(b) $\left| 3 - |2 - 4| \right| = 2.$

(c) $\left| 4 - |5 - 7| \right| = 2.$

(d) $\left| 4 - |2 - 3| \right| = 1.$

(e) $\left| 7 - |4 - 5| \right| = 4.$

107. L'equazione $|x + 4| = |-2|$ ha come soluzioni:

(a) $x = 0.$

(b) $x = -2.$

(c) $x = 3.$

(d) $x = -3.$

(e) $x = +2.$

108. L'equazione $|5 - x^2| = 4$ ha come soluzioni:

(a) $x_1 = -3, x_2 = -1, x_3 = 1, x_4 = 3.$

(b) $x_1 = -3, x_2 = 0, x_3 = -3.$

(c) $x_1 = -4, x_2 = -2, x_3 = 2, x_4 = 4.$

(d) $x_1 = -1, x_2 = 0, x_3 = -1.$

(e) $x_1 = -4, x_2 = -1, x_3 = 1, x_4 = 4.$

109. L'equazione $\sqrt{2 - |x|} = |x - 2|$ ha come soluzioni:

(a) $x_1 = 1$ e $x_2 = 2.$

(b) $x_1 = -2$ e $x_2 = 1.$

(c) $x = 2.$

(d) $x = 1.$

(e) $x_1 = 1$ e $x_2 = 3.$

110. L'equazione $3x^2 - 3|x| = 0$ ha come soluzioni:

(a) $x_1 = -3, x_2 = 0$ e $x_3 = 2.$

(b) $x_1 = -1$ e $x_2 = 2.$

(c) $x_1 = -2$ e $x_2 = 2.$

(d) $x_1 = -1, x_2 = 0$ e $x_3 = 1.$

(e) $x_1 = 1$ e $x_2 = 2.$

111. La disequazione $3x + 4 < -2x - 6$ è soddisfatta per:

- (a) $x > -2$.
- (b) $x < -2 \vee x > 6$.
- (c) $x < -2$.
- (d) $-2 < x < 6$.
- (e) $x < 2$.

112. La disequazione $x^2 - 2x - 15 > 0$ è soddisfatta per:

- (a) $x < -5 \vee x > 3$.
- (b) $-3 < x < 5$.
- (c) $x < -3 \vee x > 5$.
- (d) $-5 < x < 3$.
- (e) $x < -5 \vee x > -3$.

113. Per quali valori di x è verificata la seguente disequazione $-x^2 + 11x - 28 \geq 0$?

- (a) $x \leq 4 \vee x \geq 7$.
- (b) $4 \leq x \leq 7$.
- (c) $x \leq -7 \vee x \geq 4$.
- (d) $4 < x < 7$.
- (e) $x < 4 \vee x > 7$.

114. La disequazione $|2x - 7| \leq 3$ è verificata per:

- (a) $x < 2 \vee x > 5$.
- (b) $2 \leq x \leq 5$.
- (c) $-5 \leq x \leq -2$.
- (d) $2 < x < 5$.
- (e) $x \leq 2 \vee x \geq 5$.

115. Quale delle seguenti equivalenze è vera?

- (a) $|x| - 1 \leq 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 \leq 0$.
- (b) $|x| - 1 < 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 \leq 0$.
- (c) $|x| - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 \leq 0$.
- (d) $|x| - 1 \leq 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 < 0$.
- (e) $|x| - 1 \leq 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 \geq 0$.

116. La disequazione $\frac{x^2 - 1}{x + 2} \geq 0$ è soddisfatta per:

- (a) $-2 < x < -1 \vee x < 1$.
- (b) $-2 \leq x < -1 \vee x < 1$.
- (c) $x < -2 \vee -1 \leq x \leq 1$.
- (d) $-2 < x \leq -1 \vee x \geq 1$.
- (e) $x \leq -2 \vee -1 \leq x \leq 1$.

117. La disequazione $x^3 + 2x^2 - 35x \leq 0$ è soddisfatta per:

- (a) $x \leq -7 \vee 0 < x < 5$.
- (b) $-7 < x < 0 \vee x > 5$.
- (c) $x < -7 \vee 0 < x < 5$.
- (d) $-7 \leq x \leq 0 \vee x \geq 5$.
- (e) $x \leq -7 \vee 0 \leq x \leq 5$.

118. Per quali valori di x è verificata la seguente disequazione $\sqrt{x} \geq x$?

- (a) $x > 1$.
- (b) $0 < x \leq 1$.
- (c) $x < 1$.
- (d) $0 \leq x \leq 1$.
- (e) $x \leq 1$.

119. La disequazione $3^{3x+1} < 9^{x-1}$ è soddisfatta per:

- (a) $x > -3$.
- (b) $x < 6$.
- (c) $x < 3$.
- (d) $-3 < x < 4$.
- (e) $x < -3$.

120. La disequazione $5^{3x-1} < (\frac{1}{5})^{2x+6}$ è soddisfatta per:

- (a) $x > 2$.
- (b) $-3 < x < 4$.
- (c) $x > -1$.
- (d) $x < -1$.
- (e) $x < -2$.

121. La disequazione $\log(5|x| + 4) > 1$ è soddisfatta per:

- (a) per ogni numero reale.
- (b) $4 < x < 5$.
- (c) $x < 0$.
- (d) nessun numero reale.
- (e) $x > 0$.

122. La distanza tra i punti $A(-1, -5)$ e $B(4, 7)$ è:

- (a) $\sqrt{13}$.
- (b) 8.
- (c) 13.
- (d) 12.
- (e) 5.

123. Qual è il punto medio tra $A(3, -7)$ e $B(-5, 3)$?

- (a) $M(1, 3)$.
- (b) $M(-1, 2)$.
- (c) $M(-1, -2)$.
- (d) $M(1, 2)$.
- (e) $M(1, -2)$.

124. La retta $3x - 7y + 1 = 0$ passa per il punto:

- (a) $(2, -1)$.
- (b) $(0, 0)$.
- (c) $(-2, -1)$.
- (d) $(2, 1)$.
- (e) $(-2, 1)$.

125. Quale coefficiente angolare ha la retta passante per $(-2, -4)$ e $(1, 5)$?

- (a) -3 .
- (b) 2.
- (c) 1.
- (d) 3.
- (e) -1 .

126. Le due rette $r : y = 3$ e $s : x = -2$

- (a) sono parallele tra di loro.
- (b) si intersecano nel punto $(-3, 2)$.
- (c) sono perpendicolari tra di loro.
- (d) coincidono.
- (e) hanno due punti in comune.

-
127. Le due rette $r : 3x + 4y - 1 = 0$ e $s : 4x - 3y - 7 = 0$
- (a) sono parallele.
 - (b) sono coincidenti.
 - (c) si intersecano nel punto $(-1, 1)$.
 - (d) sono perpendicolari.
 - (e) si intersecano nel punto $(1, -1)$.
128. L'equazione della retta che passa per i punti $(-6, 9)$ e $(2, -1)$ è:
- (a) $5x - 4y + 6 = 0$.
 - (b) $5x + 4y - 6 = 0$.
 - (c) $4x - 5y + 6 = 0$.
 - (d) $5x - 4y - 6 = 0$.
 - (e) $4x - 5y + 6 = 0$.
129. Data la retta di equazione $y = 2x + 8$, la retta passante per l'origine e perpendicolare ad essa ha equazione
- (a) $y - 2x = 0$.
 - (b) $y + 2x - 1 = 0$.
 - (c) $2y - x = 0$.
 - (d) $2y + x = 0$.
 - (e) $x = 2$.
130. Le rette di equazioni $2y + 3x - 1 = 0$ e $2x - 3y - 1 = 0$ sono
- (a) perpendicolari.
 - (b) sono parallele allo stesso asse.
 - (c) coincidenti.
 - (d) parallele non coincidenti.
 - (e) incidenti e non perpendicolari.
131. La retta $y = 3x - 5$ passa per i punti:
- (a) $(0, -1)$ e $(3, 8)$.
 - (b) $(2, 1)$ e $(4, 7)$.
 - (c) $(0, 2)$ e $(3, 11)$.
 - (d) $(3, 2)$ e $(5, 8)$.
 - (e) $(-3, 0)$ e $(0, 9)$.
132. L'equazione del fascio improprio di rette parallele alla retta di equazione $5y + 9 = 0$ è:
- (a) $5y + 9 = 0$.
 - (b) $x = k$.
 - (c) $5y - 9 = 0$.
 - (d) $y = k$.
 - (e) $y = 9$.

133. Il fascio proprio di rette che ha come centro il punto $(8, -3)$ ha equazione:

- (a) $y + 3 = m(x - 8)$.
- (b) $y - 8 = m(x + 3)$.
- (c) $y = m(x + 3)$.
- (d) $y - 8 = m(x - 3)$.
- (e) $y - 3 = m(x + 8)$.

134. Per quali valori di a una retta del fascio di equazione $y = a(x - 5) + 14 - a$ passa per il punto $(-3, -4)$?

- (a) -3 .
- (b) 1 .
- (c) -2 .
- (d) 3 .
- (e) 2 .

135. La retta passante per l'origine e perpendicolare a $\sqrt{2}x + 4y + 3 = 0$ ha equazione

- (a) $y - 4\sqrt{2}x = 0$.
- (b) $4y + \sqrt{2}x = 0$.
- (c) $y + x = 0$.
- (d) $y - 2\sqrt{2}x = 0$.
- (e) $4y - \sqrt{2}x = 0$.

136. Il triangolo ABC di vertici $A(1, 1)$, $B(4, 7)$, $C(-5, 4)$ è:

- (a) isoscele.
- (b) ottusangolo.
- (c) equilatero.
- (d) rettangolo.
- (e) simmetrico rispetto all'asse delle y .

137. Il quadrilatero individuato dai punti $(1, 1)$, $(7, 7)$, $(8, 12)$, $(2, 6)$ è:

- (a) un rettangolo.
- (b) un rombo.
- (c) un trapezio.
- (d) un parallelogramma.
- (e) un quadrato.

138. L'area del triangolo ABC di vertici $A(2, -1)$, $B(8, -1)$. $C(-3, 5)$ è uguale a:

- (a) 18.
- (b) 15.
- (c) 25.
- (d) 33.
- (e) 16.

139. L'area del triangolo ABC di vertici $A(2, 1)$, $B(6, 5)$. $C(x, 1)$ è uguale a 12:

- (a) $x = -1$.
- (b) $x = 3$.
- (c) $x = 6$.
- (d) $x = 2$.
- (e) $x = 8$.

140. La circonferenza $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 13$

- (a) è simmetrica rispetto all'origine.
- (b) ha il raggio uguale 13.
- (c) ha centro in $C(3, -2)$.
- (d) è tangente all'asse delle ascisse.
- (e) passa per l'origine.

141. L'equazione $(x - 2)^2 + (x - 3)^2 = 1$ rappresenta

- (a) una circonferenza di raggio 1.
- (b) due rette perpendicolari.
- (c) una parabola.
- (d) due rette parallele.
- (e) un'iperbole.

142. Qual è il raggio della circonferenza di equazione $x^2 + 8x + y^2 - 4y = 0$?

- (a) $2\sqrt{5}$.
- (b) $5\sqrt{2}$.
- (c) $3\sqrt{5}$.
- (d) $\sqrt{5}$.
- (e) $5\sqrt{3}$.

143. La circonferenza $(x + 3)^2 + y^2 - 16 = 0$ ha

- (a) centro $C(0, 0)$ e raggio $R = 4$.
- (b) centro $C(3, 0)$ e raggio $R = 4$.
- (c) centro $C(0, 3)$ e raggio $R = 4$.
- (d) centro $C(0, -3)$ e raggio $R = 4$.
- (e) centro $C(-3, 0)$ e raggio $R = 4$.

144. Una circonferenza passante per l'origine e con raggio 2 ha equazione

- (a) $x^2 + y^2 = 4$.
- (b) $x^2 + y^2 - 4x = 0$.
- (c) $x^2 + y^2 - 2y = 4$.
- (d) $x^2 + y^2 = 2$.
- (e) $x^2 + y^2 - 2x = 4$.

145. Quale delle seguenti espressioni è una circonferenza?

- (a) $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$.
- (b) $x^2 + y^2 + 1 = 0$.
- (c) $x^2 - y^2 - 1 = 0$.
- (d) $(x - 1)^2 + y^2 - 4 = 0$.
- (e) $4x^2 + 9y^2 - 1 = 0$.

146. Il centro della circonferenza $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 4$

- (a) dista dall'origine di 5.
- (b) dista dall'origine di 3.
- (c) dista dall'origine di 4.
- (d) dista dall'origine di 6.
- (e) dista dall'origine di 2.

147. Una circonferenza e una retta secante hanno in comune

- (a) due punti coincidenti.
- (b) due punti immaginari.
- (c) nessun punto.
- (d) un solo punto.
- (e) due punti distinti.

148. Due circonferenze secanti hanno in comune

- (a) una retta tangente.
- (b) infinite rette tangenti.
- (c) due rette tangenti.
- (d) nessuna retta tangente.
- (e) tre rette tangenti.

-
149. I punti di intersezione tra la circonferenza $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 5$ e la retta $y = -x - 1$ sono:
- (a) $(-2, -1)$ e $(1, -2)$.
 - (b) $(-2, 1)$ e $(-1, -2)$.
 - (c) $(-2, 1)$ e $(1, 2)$.
 - (d) $(2, 1)$ e $(1, 2)$.
 - (e) $(-2, 1)$ e $(1, -2)$.
150. La parabola $y = -x^2 + 5$
- (a) è sempre negativa.
 - (b) è concava.
 - (c) ha vertice $V(0, \sqrt{5})$.
 - (d) è convessa.
 - (e) passa per $P(-1, 4)$.
151. La circonferenza $x^2 + y^2 = 2$ e l'iperbole $\frac{1}{x}$ hanno in comune
- (a) due punti distinti.
 - (b) due punti coincidenti.
 - (c) quattro punti distinti.
 - (d) nessun punto.
 - (e) quattro punti coincidenti.
152. Il vertice della parabola $y = x^2 - 8x + 3$ ha coordinate
- (a) $(13, 4)$.
 - (b) $(-4, 13)$.
 - (c) $(-13, 4)$.
 - (d) $(-4, -13)$.
 - (e) $(4, -13)$.
153. La direttrice della parabola $y = x^2 - 5x + 8$ è
- (a) $y = \frac{3}{2}$.
 - (b) $y = 2$.
 - (c) $y = -1$.
 - (d) $y = -\frac{3}{2}$.
 - (e) $y = -\frac{2}{3}$.

154. Il fuoco della parabola $y = x^2 + 4x + 2$ ha coordinate

- (a) $(2, -7/4)$.
- (b) $(-2, -7/4)$.
- (c) $(-2, 7/4)$.
- (d) $(-2, -7/2)$.
- (e) $(2, -7/2)$.

155. La parabola di equazione $y = x^2 + x + 1$

- (a) interseca l'asse delle ascisse in due punti.
- (b) ha vertice nel punto $(-1, 2)$.
- (c) interseca l'asse delle ascisse in un punto.
- (d) ha il fuoco nel punto $(2, -1)$.
- (e) non interseca l'asse delle ascisse.

156. La parabola $y = x^2 + 6x - 27$ l'interseca l'asse delle x nei punti di ascissa:

- (a) $x_1 = -9, x_2 = -4$.
- (b) $x_1 = -9, x_2 = 3$.
- (c) $x_1 = 6, x_2 = 2$.
- (d) $x_1 = -6, x_2 = 1$.
- (e) $x_1 = -3, x_2 = 9$.

157. La parabola $y = x^2 + 4x - 7$ l'interseca l'asse delle y nei punti con ordinata uguale a:

- (a) $y = 3$.
- (b) $y = -4$.
- (c) $y = -7$.
- (d) $y = 4$.
- (e) $y = 2$.

158. La parabola $y = 3x^2 - 2x + 1$ e la retta $y = 4x - 2$. La retta rispetto alla parabola è:

- (a) tangente.
- (b) esterna.
- (c) secante in due punti.
- (d) la sua direttrice.
- (e) il suo asse di simmetria.

159. La parabola $y = x^2 - 2x + 1$ e la retta $x + y - 1 = 0$ si intersecano nei punti:

- (a) $(1, 0)$ e $(0, 1)$.
- (b) $(1, 2)$.
- (c) $(1, 2)$ e $(3, 2)$.
- (d) $(3, 1)$ e $(3, 3)$.
- (e) $(3, 2)$.

160. La parabola $y = x^2 + 7x - 18$ e la retta $y = 5x + 17$ si intersecano nei punti:

- (a) $(-7, -18)$
- (b) $(-7, -18)$ e $(5, 4)$
- (c) $(5, 25)$.
- (d) $(-7, 18)$ e $(5, 2)$
- (e) $(-7, -18)$ e $(5, 42)$

161. L'iperbole $y = \frac{1}{x-1} - 1$ interseca l'asse delle ascisse

- (a) in $x = 2$.
- (b) in $x = 1$.
- (c) in $x = -2$.
- (d) in $x = 3$.
- (e) in $x = -1$.

162. Un asintoto dell'iperbole $9x^2 - 4y^2 = 1$ è:

- (a) $2y - 3x = 1$.
- (b) $2y + 3x = 2$.
- (c) $-2y - 3x = 0$.
- (d) $2y - 3x = 0$.
- (e) $-2y + 3x = 0$.

163. L'iperbole $y = \frac{2}{x}$ interseca la retta $y = -x + 3$ nei punti

- (a) $(1, 1)$ e $(2, 2)$.
- (b) $(1, -1)$ e $(2, -1)$.
- (c) $(1, -2)$ e $(2, 2)$.
- (d) $(-1, -2)$ e $(1, 3)$.
- (e) $(1, 2)$ e $(2, 1)$.

164. Quale delle seguenti relazioni è vera?

- (a) $a^2 \leq \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| < 1$.
- (b) $a^2 = \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| < 1$.
- (c) $a^2 < \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| < 1$.
- (d) $a^2 \geq \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| < 1$.
- (e) $a^2 > \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| < 1$.

165. Quale delle seguenti relazioni è vera?

- (a) $a^2 = \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| \geq 1$.
- (b) $a^2 \leq \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| \geq 1$.
- (c) $a^2 < \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| \geq 1$.
- (d) $a^2 \geq \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| \geq 1$.
- (e) $a^2 > \sqrt{|a|} \Leftrightarrow |a| \geq 1$.

166. Il resto della divisione di $(3x^5 - 8x - 7)$ per $x - 2$ è:

- (a) 63.
- (b) 83.
- (c) 73.
- (d) 93.
- (e) 105.

167. L'espressione $(x^3 - 7)(x + 3) + (x^3 + 7)(x - 3)$ è uguale a:

- (a) $2(x^4 - 20)$.
- (b) $2(x^3 - 21)$.
- (c) $(x^4 - 21)$.
- (d) $2(x^4 - 21)$.
- (e) $(x^4 - 20)$.

168. Per quali valori di A e B vale l'uguaglianza $\frac{5x}{x^2 - x - 6} = \frac{A}{x - 3} + \frac{B}{x + 2}$?

- (a) $A = 2, \quad B = 3$.
- (b) $A = -3, \quad B = 2$.
- (c) $A = -3, \quad B = 2$.
- (d) $A = 3, \quad B = 2$.
- (e) $A = -2, \quad B = 2$.

-
169. Per quali valori di A e B vale l'uguaglianza $\frac{9x-11}{x^2-3x-4} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x+1}$?
- (a) $A = -4, \quad B = 4.$
 - (b) $A = 5, \quad B = 4.$
 - (c) $A = 5, \quad B = 3.$
 - (d) $A = 4, \quad B = 5.$
 - (e) $A = 3, \quad B = 4.$
170. Per quali valori di A e B vale l'uguaglianza $\frac{5x-9}{x^2-3x} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x}$?
- (a) $A = 3, \quad B = 2.$
 - (b) $A = 3, \quad B = 1.$
 - (c) $A = 1, \quad B = 2.$
 - (d) $A = 2, \quad B = 2.$
 - (e) $A = 2, \quad B = 3..$
171. Il resto della divisione di $(x^2 + 4x + 5)$ per $x + 2$ è:
- (a) 5.
 - (b) 2.
 - (c) 1.
 - (d) 3.
 - (e) $-3.$
172. Il resto della divisione di $(x^3 + x^2 - 2x + 1)$ per $x^2 - 2$ è:
- (a) 1.
 - (b) 3.
 - (c) $-3.$
 - (d) 5.
 - (e) 2.
173. L'equazione $|x^2 - 2x| = x$ ammette
- (a) una sola soluzione.
 - (b) due soluzioni distinte.
 - (c) due soluzioni coincidenti.
 - (d) tre soluzioni coincidenti.
 - (e) tre soluzioni distinte.

174. L'equazione $\sin x = -1$ ammette

- (a) due soluzioni coincidenti.
- (b) tre soluzioni coincidenti.
- (c) una sola soluzione.
- (d) infinite soluzioni.
- (e) nessuna soluzione.

175. Le soluzioni dell'equazione $2 \sin x = 1$ sono:

- (a) $x = \frac{1}{6}(12\pi k + \pi) \vee x = \frac{1}{6}(12\pi k + 5\pi)$, con $k \in \mathbb{N}$.
- (b) $x = \frac{1}{6}(12\pi k + \pi) \vee x = \frac{1}{6}(12\pi k - 3\pi)$, con $k \in \mathbb{Z}$.
- (c) $x = \frac{1}{6}(12\pi k + \pi) \vee x = \frac{1}{6}(12\pi k + 4\pi)$, con $k \in \mathbb{Z}$.
- (d) $x = \frac{1}{6}(12\pi k + \pi) \vee x = \frac{1}{6}(12\pi k + 5\pi)$, con $k \in \mathbb{Z}$.
- (e) $x = \frac{1}{6}(12\pi k + \pi) \vee x = \frac{1}{6}(12\pi k + 3\pi)$, con $k \in \mathbb{Z}$.

176. Le soluzioni dell'equazione $2 \cos x = -\sqrt{2}$ sono:

- (a) $x = \frac{1}{4}(7\pi k - 3\pi) \vee x = \frac{1}{4}(7\pi k + 3\pi)$, con $k \in \mathbb{Z}$.
- (b) $x = \frac{1}{4}(8\pi k - 5\pi) \vee x = \frac{1}{4}(8\pi k + 5\pi)$, con $k \in \mathbb{Z}$.
- (c) $x = \frac{1}{4}(8\pi k - 3\pi) \vee x = \frac{1}{4}(8\pi k + 3\pi)$, con $k \in \mathbb{Z}$.
- (d) $x = \frac{1}{4}(8\pi k - 2\pi) \vee x = \frac{1}{4}(8\pi k + 2\pi)$, con $k \in \mathbb{Z}$.
- (e) $x = \frac{1}{4}(8\pi k - 4\pi) \vee x = \frac{1}{4}(8\pi k + 4\pi)$, con $k \in \mathbb{Z}$.

177. L'equazione $|3 \sin x + 5 \cos x| = -1$ ammette

- (a) due soluzioni coincidenti.
- (b) nessuna soluzione.
- (c) tre soluzioni coincidenti.
- (d) una sola soluzione.
- (e) infinite soluzioni.

178. Quale delle seguenti terne di numeri non soddisfa il teorema di Pitagora?

- (a) 8, 15, 17.
- (b) 7, 24, 25.
- (c) 6, 23, 24.
- (d) 5, 12, 13.
- (e) 3, 4, 5.

-
179. I cateti di un triangolo rettangolo misurano rispettivamente $\sqrt{11}-\sqrt{7}$ e $\sqrt{11}+\sqrt{7}$. Quanto misura l'ipotenusa?
- (a) $2\sqrt{7}$.
 - (b) 6.
 - (c) $3\sqrt{3}$.
 - (d) $2\sqrt{11}$.
 - (e) 36.
180. I cateti di un triangolo rettangolo misurano rispettivamente 3 e 4. Quanto misura la diagonale del quadrato costruito sull'ipotenusa del triangolo?
- (a) 5.
 - (b) $3\sqrt{3}$.
 - (c) $5\sqrt{2}$.
 - (d) $5\sqrt{3}$.
 - (e) $3\sqrt{5}$.

Item n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Risposta	e	d	d	a	e	c	c	e	b	c	d	d	b	c	c

Item n°	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Risposta	e	b	b	c	c	b	c	d	a	c	c	e	c	d	a

Item n°	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Risposta	c	a	c	d	e	c	e	b	a	b	c	c	b	d	a

Item n°	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Risposta	d	c	c	d	d	b	c	a	c	b	c	d	b	a	b

Item n°	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Risposta	c	d	c	b	b	c	d	a	c	e	b	a	d	b	b

Item n°	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Risposta	b	d	b	a	d	b	a	b	d	e	d	d	b	a	b

Item n°	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Risposta	b	a	c	a	e	c	d	b	a	e	b	b	a	c	e

Item n°	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Risposta	c	b	a	a	d	c	c	b	b	a	d	e	d	e	d

Item n°	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
Risposta	a	c	c	d	d	c	d	b	d	a	b	d	a	e	d

Item n°	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
Risposta	d	d	d	e	e	d	a	e	b	d	a	e	c	e	e

Item n°	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
Risposta	a	e	d	b	e	b	c	a	a	e	a	d	e	c	d

Item n°	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Risposta	c	d	d	b	e	c	b	e	d	d	c	b	c	b	c