

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Documento di riconoscimento: \_\_\_\_\_

Per lo svolgimento della prova utilizzare esclusivamente i fogli consegnati dal docente e una penna di colore nero o blu. Ogni forma di comunicazione tra candidati è assolutamente vietata. Non è consentito l'uso del telefono cellulare o di altri dispositivi di comunicazione.

La lettera corrispondente alla risposta che si ritiene esatta deve essere riportata nella sottostante colonna "RISPOSTA". Tutti i fogli ricevuti devono essere consegnati al termine della prova.

Punteggio: risposta corretta = +1, risposta errata = -0.5, risposta non data = 0.

Il test si supera con punteggio maggiore o uguale a 13. Durata della prova: 45 minuti.

QUESITO N.	RISPOSTA	VALUTAZIONE
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
TOTALE	⇒	
ESITO:	IDONEO	NON IDONEO

Pagina vuota, utilizzabile per eventuali calcoli. Potete usare per i calcoli anche gli spazi bianchi a fianco degli esercizi.

1. Se  $n > 0$  è un naturale, allora  $n(n+1)(n+2)$

- (a) è un multiplo di 4.
- (b) è divisibile per 3.
- (c) può essere sia pari che dispari.
- (d) è dispari.

2. L'espressione  $\sqrt{7} - |\sqrt{5} - \sqrt{7}|$  si semplifica in

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

3. Dati i punti  $P = (4,1)$  e  $Q = (-2,5)$  l'ascissa del punto medio del segmento  $PQ$  è

- (a)  $9/2$ .
- (b) 1.
- (c) 3.
- (d)  $-1/2$ .

4. L'insieme di soluzioni della disequazione  $3^{-x^2+1} > 0$  è

- (a)  $x < -1$  oppure  $x > 1$ .
- (b)  $\mathbb{R}$ .
- (c)  $\emptyset$ .
- (d)  $-1 < x < 1$ .

5. Il numero di soluzioni dell'equazione  $|x^2 - 1| = 1$  è

- (a) 5.
- (b) 2.
- (c) 3.
- (d) 1.

6. Quale delle seguenti uguaglianze è vera per ogni insieme  $A$ ?

- (a)  $A \subseteq \emptyset$ .
- (b)  $A \setminus A = \emptyset$ .
- (c)  $A \cup A = \emptyset$ .
- (d)  $A \cap A = \emptyset$ .

7. L'insieme di soluzioni della disequazione

$$(x^2 + 1)(x^2 - 4) > 0$$

- (a)  $\emptyset$ .
- (b)  $-2 < x < -1$  oppure  $1 < x < 2$ .
- (c)  $x < -2$  oppure  $x > 2$ .
- (d)  $-2 < x < 2$ .

8. L'equazione  $x^2 + x + y - 2 = 0$  nel piano cartesiano rappresenta

- (a) una circonferenza.
- (b) una parabola con asse orizzontale.
- (c) una parabola con asse verticale.
- (d) una retta.

9. Individuare l'insieme di soluzioni del sistema

$$\begin{cases} x - 2 > 0 \\ x^2 + 1 \geq 0 \end{cases}$$

- (a)  $x > 2$ .
- (b)  $-1 \leq x \leq 1$ .
- (c)  $-1 < x < 1$  oppure  $x > 2$ .
- (d)  $-1 < x < 1$ .

10. Individuare l'insieme di soluzioni del sistema

$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 6x + 4y = 3 \end{cases}$$

- (a)  $\{(5/3, 0)\}$ .
- (b)  $\{(1, 1)\}$ .
- (c)  $\emptyset$ .
- (d)  $\{(0, 5/2)\}$ .

11. Il numero  $1/(\sqrt{3} + \sqrt{2})$  si può semplificare in

- (a)  $1/\sqrt{5}$ .
- (b)  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ .
- (c)  $\sqrt{6}$ .
- (d)  $1/\sqrt{3} + 1/\sqrt{2}$ .

12. Quale delle seguenti è l'equazione di una circonferenza nel piano cartesiano?

- (a)  $x^2 + xy + y^2 + 1 = 0$ .
- (b)  $x^2 + y^2 + x + y + 1 = 0$ .
- (c)  $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 + 1 = 0$ .
- (d)  $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 - 1 = 0$ .

13. La circonferenza di equazione  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$  interseca l'asse delle ascisse in

- (a) 2 punti.
- (b) 4 punti.
- (c) 1 punto.
- (d) nessun punto.

14. L'insieme di soluzioni della disequazione  $(x - 2)^2 3^x \leq 0$  è

- (a)  $\mathbb{R}$ .
- (b)  $\emptyset$ .
- (c)  $\{2\}$ .
- (d)  $x \leq 2$ .

15. L'uguaglianza  $\sqrt{x^2} = x$  è valida

- (a) per nessun  $x$  reale.
- (b) per tutti gli  $x$  reali.
- (c) solo per  $x > 0$ .
- (d) solo per  $x \geq 0$ .

16. Le rette di equazione  $2x - 3y + \sqrt{2} = 0$  e  $3x + 2y - \sqrt{3} = 0$
- hanno un solo punto in comune.
  - sono parallele.
  - hanno l'origine in comune.
  - hanno due punti in comune.
17. Il numero  $e/2$  è
- irrazionale.
  - razionale.
  - intero.
  - uguale a 1,35.
18. Se un prodotto che costa 1000€ viene scontato del 40% e successivamente ancora del 40%, alla fine costerà
- 240€.
  - 200€.
  - 360€.
  - 100€.
19. L'equazione  $x^2 + y^2 + 1 = 0$
- non ha soluzioni.
  - rappresenta una parabola nel piano cartesiano.
  - rappresenta una circonferenza nel piano cartesiano.
  - ha una sola soluzione.
20. Le soluzioni della disequazione  $1/(x^2 - 4) \geq 0$  sono
- $-2 \leq x \leq 2$ .
  - $x < -2$  oppure  $x > 2$ .
  - $x \leq -2$  oppure  $x \geq 2$ .
  - $-2 < x < 2$ .
21. Le soluzioni della disequazione  $|2x - 3| < 1$  sono
- $x < 1$  oppure  $x > 2$ .
  - $1 < x < 2$ .
  - $x < 1$ .
  - $x < 2$ .
22. Se  $x$  è un numero reale tale che  $-2 < x < -1$  allora
- $|x| > 2$ .
  - $|x| < 1$ .
  - $1 < |x| < 2$ .
  - $0 < |x| < 1$ .
23. L'insieme di soluzioni della disequazione  $(x^2 - 16)^2 > 0$  è
- $\mathbb{R}$ .
  - $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 2\}$ .
  - $\mathbb{R} \setminus \{-4, 4\}$ .
  - $\emptyset$ .
24. Si considerino le proposizioni  $\mathcal{P}$ : " $x = -2$  e  $y = 5$ " e  $\mathcal{Q}$ : " $x + y = 3$ ".
- $\mathcal{P}$  è condizione sufficiente per  $\mathcal{Q}$ .
  - $\mathcal{P}$  è condizione necessaria per  $\mathcal{Q}$ .
  - $\mathcal{P}$  è condizione necessaria e sufficiente per  $\mathcal{Q}$ .
  - Nessuna delle precedenti risposte è corretta.
25. L'equazione  $3^{-x^2} + x^2 + 1 = 0$
- non ha soluzioni reali.
  - ha una soluzione reale.
  - ha due soluzioni reali.
  - ha infinite soluzioni reali.
26. Luciano pesa 100kg. Se diminuisce del 10%, di quale percentuale circa deve aumentare per ritornare a 100kg?
- 11.1%.
  - 20%.
  - 12%.
  - 10%.
27. L'espressione  $\log_2(x^2 - 4)$  è definita per
- nessun  $x$ .
  - tutti gli  $x$  reali.
  - $x \leq -2$  oppure  $x \geq 2$ .
  - $x < -2$  oppure  $x > 2$ .
28. La circonferenza  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$  ha con la retta  $y = 3$
- nessun punto in comune.
  - 1 punto in comune.
  - 2 punti in comune.
  - 3 punti in comune.
29. Il Massimo Comun Divisore dei seguenti polinomi  $2x + 2y$ ,  $x^2 - y^2$ ,  $(x + y)^3$  è
- $x + y$ .
  - $(x + y)^2$ .
  - $2x + 2y$ .
  - $x - y$ .
30. La disequazione  $x^4 + 2x^2 + 1 > 0$  ha per insieme di soluzioni
- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}$ .
  - $S = \mathbb{R}$ .
  - $S = \emptyset$ .
  - $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1\}$ .

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Documento di riconoscimento: \_\_\_\_\_

Per lo svolgimento della prova utilizzare esclusivamente i fogli consegnati dal docente e una penna di colore nero o blu. Ogni forma di comunicazione tra candidati è assolutamente vietata. Non è consentito l'uso del telefono cellulare o di altri dispositivi di comunicazione.

La lettera corrispondente alla risposta che si ritiene esatta deve essere riportata nella sottostante colonna "RISPOSTA". Tutti i fogli ricevuti devono essere consegnati al termine della prova.

Punteggio: risposta corretta = +1, risposta errata = -0.5, risposta non data = 0.

Il test si supera con punteggio maggiore o uguale a 13. Durata della prova: 45 minuti.

QUESITO N.	RISPOSTA	VALUTAZIONE
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
TOTALE	⇒	
ESITO:	IDONEO	NON IDONEO

Pagina vuota, utilizzabile per eventuali calcoli. Potete usare per i calcoli anche gli spazi bianchi a fianco degli esercizi.

1. L'equazione  $2^{-x} + x^2 + 3 = 0$ 
  - (a) ha una soluzione reale.
  - (b) non ha soluzioni reali.
  - (c) ha due soluzioni reali.
  - (d) ha infinite soluzioni reali.
2. L'espressione  $\log_3(4 - x^2)$  è definita per
  - (a)  $-2 \leq x \leq 2$ .
  - (b) tutti gli  $x$  reali.
  - (c) nessun  $x$ .
  - (d)  $-2 < x < 2$ .
3. Il numero di soluzioni dell'equazione  $|x^2 - 2| = 2$  è
  - (a) 2.
  - (b) 5.
  - (c) 1.
  - (d) 3.
4. Quale delle seguenti uguaglianze è vera per ogni insieme  $A$ ?
  - (a)  $A \setminus A = A$ .
  - (b)  $A \cup A = \emptyset$ .
  - (c)  $A \cup A = A$ .
  - (d)  $A \cap A = \emptyset$ .
5. L'insieme di soluzioni della disequazione  $(16 - x^2)^2 > 0$  è
  - (a)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 2\}$ .
  - (b)  $\mathbb{R}$ .
  - (c)  $\mathbb{R} \setminus \{-4, 4\}$ .
  - (d)  $\emptyset$ .
6. Quale delle seguenti è l'equazione di una circonferenza nel piano cartesiano?
  - (a)  $x^2 + xy + y^2 - 1 = 0$ .
  - (b)  $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 - 4 = 0$ .
  - (c)  $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 + 4 = 0$ .
  - (d)  $x^2 + y^2 + x + y + 2 = 0$ .
7. Se un prodotto che costa 1000€ viene scontato del 30% e successivamente ancora del 30%, alla fine costerà
  - (a) 490€.
  - (b) 200€.
  - (c) 340€.
  - (d) 400€.
8. Dati i punti  $P = (4, 1)$  e  $Q = (-2, 5)$  l'ordinata del punto medio del segmento  $PQ$  è
  - (a)  $-1/2$ .
  - (b) 3.
  - (c) 2.
  - (d)  $9/2$ .
9. Le rette di equazione  $4x - 3y + \sqrt{2} = 0$  e  $3x + 4y - \sqrt{3} = 0$ 
  - (a) hanno un solo punto in comune.
  - (b) hanno l'origine in comune.
  - (c) hanno due punti in comune.
  - (d) sono parallele.
10. L'equazione  $x^2 + y^2 + 2 = 0$ 
  - (a) rappresenta una circonferenza nel piano cartesiano.
  - (b) rappresenta una parabola nel piano cartesiano.
  - (c) non ha soluzioni.
  - (d) ha una sola soluzione.
11. L'insieme di soluzioni della disequazione  $(3 - x)^2 2^x \leq 0$  è
  - (a)  $\emptyset$ .
  - (b)  $\mathbb{R}$ .
  - (c)  $\{3\}$ .
  - (d)  $x \geq 3$ .
12. Il numero  $\pi/2$  è
  - (a) uguale a 1,57.
  - (b) intero.
  - (c) irrazionale.
  - (d) razionale.
13. La circonferenza di equazione  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$  interseca l'asse delle ordinate in
  - (a) nessun punto.
  - (b) 1 punto.
  - (c) 2 punti.
  - (d) 4 punti.
14. Individuare l'insieme di soluzioni del sistema
$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 6x - 4y = 3 \end{cases}$$
  - (a)  $\{(1, 1)\}$ .
  - (b)  $\emptyset$ .
  - (c)  $\{(1/3, 0)\}$ .
  - (d)  $\{(0, -1/2)\}$ .
15. Se  $x$  è un numero reale tale che  $-3 < x < -2$  allora
  - (a)  $|x| < 2$ .
  - (b)  $0 < |x| < 2$ .
  - (c)  $|x| > 3$ .
  - (d)  $2 < |x| < 3$ .
16. Le soluzioni della disequazione  $|3x - 2| < 1$  sono
  - (a)  $x < 1$ .
  - (b)  $x < 1/3$  oppure  $x > 3$ .
  - (c)  $1/3 < x < 1$ .
  - (d)  $x < 1/3$ .

17. Il Massimo Comun Divisore dei seguenti polinomi  $2x - 2y, x^2 - y^2, (x - y)^3$  è
- $(x + y)^2$ .
  - $2x - 2y$ .
  - $x - y$ .
  - $x + y$ .
18. La circonferenza  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$  ha con la retta  $x = 2$
- 1 punto in comune.
  - 2 punti in comune.
  - 3 punti in comune.
  - nessun punto in comune.
19. Individuare l'insieme di soluzioni del sistema
- $$\begin{cases} 3 - x > 0 \\ x^2 + 4 \geq 0 \end{cases}$$
- $-2 < x < 2$ .
  - $-2 \leq x \leq 2$ .
  - $-2 < x < 2$  oppure  $x > 3$ .
  - $x < 3$ .
20. L'equazione  $y^2 + x + y - 2 = 0$  nel piano cartesiano rappresenta
- una retta.
  - una circonferenza.
  - una parabola con asse verticale.
  - una parabola con asse orizzontale.
21. Si considerino le proposizioni  $\mathcal{P}$ : " $x = -2$  e  $y = 5$ " e  $\mathcal{Q}$ : " $x \times y = -10$ ".
- $\mathcal{P}$  è condizione necessaria per  $\mathcal{Q}$ .
  - $\mathcal{P}$  è condizione sufficiente per  $\mathcal{Q}$ .
  - $\mathcal{P}$  è condizione necessaria e sufficiente per  $\mathcal{Q}$ .
  - Nessuna delle precedenti risposte è corretta.
22. Le soluzioni della disequazione  $1/(x^2 - 4) \leq 0$  sono
- $x \leq -2$  oppure  $x \geq 2$ .
  - $x < -2$  oppure  $x > 2$ .
  - $-2 < x < 2$ .
  - $-2 \leq x \leq 2$ .
23. L'espressione  $\sqrt{6} - |\sqrt{5} - \sqrt{6}|$  si semplifica in
- $\sqrt{5}$ .
  - $\sqrt{5} + 2\sqrt{6}$ .
  - $2\sqrt{6}$ .
  - $2\sqrt{6} - \sqrt{5}$ .
24. Se  $n > 1$  è un naturale, allora  $(n - 1)n(n + 1)$
- può essere sia pari che dispari.
  - è dispari.
  - è divisibile per 3.
  - è un multiplo di 4.
25. L'insieme di soluzioni della disequazione  $(x^2 + 1)(x^2 - 4) < 0$  è
- $x < -2$  oppure  $x > 2$ .
  - $\emptyset$ .
  - $-2 < x < -1$  oppure  $1 < x < 2$ .
  - $-2 < x < 2$ .
26. Luciano pesa 100kg. Se diminuisce del 20%, di quale percentuale deve aumentare per ritornare a 100kg?
- 22%.
  - 27%.
  - 25%.
  - 20%.
27. L'uguaglianza  $\sqrt{x^2} = -x$  è valida
- solo per  $x < 0$ .
  - per nessun  $x$  reale.
  - per tutti gli  $x$  reali.
  - solo per  $x \leq 0$ .
28. Il numero  $1/(\sqrt{3} - \sqrt{2})$  si può semplificare in
- $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ .
  - $1/\sqrt{5}$ .
  - $\sqrt{6}$ .
  - $1/\sqrt{3} - 1/\sqrt{2}$ .
29. L'insieme di soluzioni della disequazione  $2^{-x^2+4} > 0$  è
- $\mathbb{R}$ .
  - $-2 < x < 2$ .
  - $x < -2$  oppure  $x > 2$ .
  - $\emptyset$ .
30. La disequazione  $2x^4 + x^2 + 1 < 0$  ha per insieme di soluzioni
- $S = \mathbb{R}$ .
  - $S = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 1\}$ .
  - $S = \emptyset$ .
  - $S = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 1\}$ .