



Deve essere esibito il libretto o un documento. I telefoni devono essere mantenuti spenti. Sul tavolo è consentito avere solo i fogli forniti e la cancelleria. Si può uscire solo in casi eccezionali, salvo che subito dopo avere consegnato questa prova o quella di fisica.

1. ♠ 2. ♥ 3. ♠ 4. ♣ 5. ♥ 6. ♠ 7. ♣ 8. ♥ 9. ♣ 10. ♦ 11. ♠ 12. ♥ 13. ♠ 14. ♣

Per gli studenti che in programma NON hanno probabilità e statistica:

\otimes = quesiti da non svolgere, \oplus = quesiti che valgono doppio;

barrare l'apposita casella sul foglio delle risposte da consegnare

1. $\oplus \quad \frac{5^{-4} \cdot \left(\frac{1}{125}\right)^3}{25^{-7} \cdot 5^{13}} = \dots$

(a) 5^6

(b) 5^{84}

(c) 5^{-12}

(d) 5^{14}

2. $\oplus \quad 0.0043 \cdot 10^{19} = \dots$

(a) $4.3 \cdot 10^{16}$

(b) $4.3 \cdot 10^{22}$

(c) $4.3 \cdot 10^{21}$

(d) $4.3 \cdot 10^{15}$

3. $471 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^3 = \dots$

(a) $4.71 \cdot 10^{-12} \text{ dm}^3$

(b) $4.71 \cdot 10^{-6} \text{ dm}^3$

(c) $4.71 \cdot 10^2 \text{ dm}^3$

(d) $4.71 \cdot 10^{-10} \text{ dm}^3$

4. Se vengono misurate le quantità $x = 88.5$ con errore relativo 1.02% e $y = 61.3$ con errore relativo 0.53%, con quale errore relativo è conosciuta la quantità $x + y$?

- (a) 1.23%
- (b) 0.82%
- (c) 1.55%
- (d) Non è possibile rispondere

5. La funzione $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ data da $f(n) = \begin{cases} 0 & \text{per } n = 0 \\ n - 1 & \text{per } n \geq 1 \end{cases}$ è...

- (a) Bigettiva
- (b) Iniettiva ma non surgettiva
- (c) Surgettiva ma non iniettiva
- (d) Né iniettiva né surgettiva

6. $\frac{x+3}{1-3x} \leq 0$ ha soluzione...

- (a) $-3 \leq x < \frac{1}{3}$
- (b) $x \leq -3$ oppure $x > \frac{1}{3}$
- (c) $-\frac{1}{3} \leq x < 3$
- (d) $x \leq -\frac{1}{3}$ oppure $x > 3$

7. $6x^2 < 7x + 20$ ha soluzione...

- (a) $x < -\frac{4}{3}$ oppure $x > \frac{5}{2}$
- (b) $x < -\frac{5}{2}$ oppure $x > \frac{4}{3}$
- (c) $-\frac{5}{2} < x < \frac{4}{3}$
- (d) $-\frac{4}{3} < x < \frac{5}{2}$

8. $x^3 + 2x^2 + 2x + 1 > 0$ ha soluzione...

- (a) $x < -1$
- (b) $x > -1$
- (c) $x > 1$
- (d) $x < 1$

9. $|3x - 1| = 4$ ha soluzione...

- (a) $x = -1$
- (b) $x = \frac{5}{3}$
- (c) Nessuna
- (d) $x = -1$ oppure $x = \frac{5}{3}$

10. $\sqrt{3x - 5} = 2x - 4$ ha soluzione...

- (a) $x = 3$
- (b) $x = \frac{7}{4}$
- (c) Nessuna
- (d) $x = \frac{7}{4}$ oppure $x = 3$

11. Se il grafico di una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ contiene il punto $(-5, 2)$ e $g(x) = -2f(3x + 1) + 7$, si conclude che il grafico di g contiene il punto...

- (a) $(-14, \frac{5}{2})$
- (b) $(-2, \frac{5}{2})$
- (c) $(-2, 3)$
- (d) $(-14, 3)$

12. Quante soluzioni ha l'equazione $\tan^2(x) = 3$ nell'intervallo $[0, \pi]$?

- (a) 1
- (b) Nessuna
- (c) 2
- (d) 4

13. La funzione $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{2x^2 + x - 3}$ nel punto $x = 2 \dots$

- (a) È decrescente
- (b) Ha un massimo relativo
- (c) Ha un minimo relativo
- (d) È crescente

14. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^3 + \sin(x)}{2x^2 + x - 7} = \dots$

- (a) Non esiste
- (b) $+\infty$
- (c) 0
- (d) 2

15. I vettori $\begin{pmatrix} 2t-3 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} 5 \\ 7t-1 \\ 2t+3 \end{pmatrix}$ sono ortogonali tra loro per...

- (a) $t = \frac{1}{7}$
- (b) $t = \frac{8}{7}$
- (c) $t = -\frac{3}{2}$
- (d) $t = \frac{3}{2}$

16. $\begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ -5 \end{pmatrix} \wedge \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \dots$

(a) $\begin{pmatrix} 17 \\ -12 \\ 27 \end{pmatrix}$

(b) $\begin{pmatrix} 27 \\ 12 \\ 17 \end{pmatrix}$

(c) $\begin{pmatrix} 27 \\ -12 \\ 17 \end{pmatrix}$

(d) $\begin{pmatrix} 17 \\ 12 \\ 27 \end{pmatrix}$

17. ⊗ Da un'urna contenente 7 palline rosse e 9 blu se ne estraggono 2 (senza reinserimento). La probabilità che siano di colore diverso vale...

(a) $\frac{21}{40}$

(b) $\frac{3}{10}$

(c) $\frac{63}{128}$

(d) $\frac{7}{20}$

18. ⊗ In tasca ho due monete da 2 Euro, tre da 1 Euro, cinque da 50 centesimi e una da 20 centesimi. Se prendo tre monete a caso, il valor medio atteso della cifra estratta è circa...

(a) 2 Euro e 53 centesimi

(b) 2 Euro e 64 centesimi

(c) 2 Euro e 95 centesimi

(d) 2 Euro e 87 centesimi



1. ♠ 2. ♥ 3. ♠ 4. ♣ 5. ♥ 6. ♠ 7. ♣ 8. ♥ 9. ♣ 10. ♦ 11. ♠ 12. ♥ 13. ♠ 14. ♣

Pro-memoria delle risposte consegnate

- | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|------------|----------------------|---|
| 1. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | ⊕ |
| 2. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | ⊕ |
| 3. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 4. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 5. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 6. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 7. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 8. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 9. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 10. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 11. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 12. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 13. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 14. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 15. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 16. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 17. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | ⊗ |
| 18. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | ⊗ |

Punteggio totale:



1. ♠ 2. ♥ 3. ♠ 4. ♣ 5. ♥ 6. ♠ 7. ♣ 8. ♥ 9. ♣ 10. ♦ 11. ♠ 12. ♥ 13. ♠ 14. ♣

Risposte da consegnare

nel mio programma NON ci sono probabilità e statistica

- | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|------------|----------------------|---|
| 1. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | ⊕ |
| 2. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | ⊕ |
| 3. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 4. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 5. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 6. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 7. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 8. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 9. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 10. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 11. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 12. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 13. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 14. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 15. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 16. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | |
| 17. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | ⊗ |
| 18. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | <input type="text"/> | ⊗ |

Punteggio totale:



1. ♠ 2. ♡ 3. ♠ 4. ♣ 5. ♡ 6. ♠ 7. ♣ 8. ♡ 9. ♣ 10. ♦ 11. ♠ 12. ♡ 13. ♠ 14. ♣

Risposte esatte

Codice di controllo: 5. ♡ 11 ♠

1. (c)

2. (a)

3. (d)

4. (b)

5. (c)

6. (b)

7. (d)

8. (b)

9. (d)

10. (a)

11. (c)

12. (c)

13. (a)

14. (b)

15. (b)

16. (d)

17. (a)

18. (b)