



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. ♦

\otimes = quesiti da non svolgere per chi non ha in programma probabilità e statistica

\oplus = quesiti che valgono doppio per chi non ha in programma probabilità e statistica

1. $\oplus \frac{3^{-5} \cdot \left(\frac{1}{27}\right)^{-7}}{81^3 \cdot 3^{-11}} = \dots$

(a) 3^{15}

(b) 3^{39}

(c) 3^{-3}

(d) 3^{-27}

2. Se $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g(x) = 3f(2x - 1) - 5$, sapendo che il grafico di f passa per il punto $(3, 1)$ si conclude che quello di g passa per il punto...

(a) $(5, -2)$

(b) $(2, 2)$

(c) $(2, -2)$

(d) $(5, 2)$

3. $\sqrt{x+4} < 8-x$ ha soluzione...

(a) $-4 \leq x < 5$

(b) $x \geq -4$

(c) $x < 5$

(d) $-4 < x < 5$

4. $\oplus \quad (4.5 \cdot 10^{-7}) \cdot (3.9 \cdot 10^4) = \dots$

- (a) $1.755 \cdot 10^{-4}$
- (b) $1.755 \cdot 10^{-2}$
- (c) $17.55 \cdot 10^{-2}$
- (d) $17.55 \cdot 10^{-4}$

5. $f(x) = \frac{2x^2 - 6x + 1}{2x + 1}$ ha...

- (a) Massimo assoluto in $x = -2$ e minimo assoluto in $x = 1$
- (b) Massimo relativo ma non assoluto in $x = 1$ e minimo relativo ma non assoluto in $x = -2$
- (c) Massimo relativo ma non assoluto in $x = -2$ e minimo relativo ma non assoluto in $x = 1$
- (d) Massimo assoluto in $x = 1$ e minimo assoluto in $x = -2$

6. $3 \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix} - 7 \begin{pmatrix} -1 \\ 6 \end{pmatrix} = \dots$

- (a) $\begin{pmatrix} 19 \\ 27 \end{pmatrix}$
- (b) $\begin{pmatrix} 19 \\ -57 \end{pmatrix}$
- (c) $\begin{pmatrix} 5 \\ -57 \end{pmatrix}$
- (d) $\begin{pmatrix} 5 \\ 27 \end{pmatrix}$

7. $\oplus \quad 0.591 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^2 = \dots$

- (a) $5.91 \cdot 10^{-8} \text{ km}^2$
- (b) $5.91 \cdot 10^4 \text{ km}^2$
- (c) 5.91 km^2
- (d) $5.91 \cdot 10^{-12} \text{ km}^2$

8. \otimes Per le statistiche $\begin{array}{c|c|c|c} x & 7.3 & 9.5 & 13.1 \\ \hline y & 6.5 & 5.4 & 4.9 \end{array}$ la migliore approssimazione con una legge del tipo $y = mx + q$ si ha con...

- (a) $m = -0.45, q = 7.78$
- (b) $m = -0.17, q = 9.14$
- (c) $m = -0.26, q = 8.22$
- (d) $m = -0.34, q = 7.19$

9. $4 \cos^2(x - \frac{\pi}{4}) = 1$ ha soluzione...

- (a) $x = \frac{\pi}{12} + k\pi$ oppure $x = \frac{5}{12}\pi + k\pi$
- (b) $x = -\frac{\pi}{12} + k\pi$ oppure $x = \frac{7}{12}\pi + k\pi$
- (c) $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$ oppure $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$
- (d) $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ oppure $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$

10. \otimes Pescando tre carte da un mazzo da 52, la probabilità di averne esattamente due di cuori vale...

- (a) 13.76%
- (b) 11.31%
- (c) 15.88%
- (d) 9.15%

11. \oplus $\frac{3x-1}{x+2} \leq 0$ ha soluzione...

- (a) $x < -2$ oppure $x \geq \frac{1}{3}$
- (b) $x \leq \frac{1}{3}$ oppure $x > 2$
- (c) $\frac{1}{3} \leq x < 2$
- (d) $-2 < x \leq \frac{1}{3}$

12. $\lim_{x \rightarrow (-3)^+} \frac{2-x}{x^2-x-12} = \dots$

- (a) $+\infty$
- (b) $-\frac{1}{6}$
- (c) Non esiste
- (d) $-\infty$

13. $2^{4x} < \frac{1}{32}$ ha soluzione...

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

14. \otimes Da un'urna contenente 6 palline rosse e 5 blu si estraggono due palline. Sapendo che sono dello stesso colore, la probabilità che siano entrambe rosse vale...

- (a) 0.56
- (b) 0.72
- (c) 0.64
- (d) 0.6

15. \oplus Gli alunni di un istituto tecnico sono per $\frac{3}{4}$ maschi e per $\frac{1}{4}$ femmine. Tra i maschi il 76% l'anno scorso ha visto la finale di Champions League, tra le femmine il 43%. Complessivamente la percentuale di quelli che l'hanno vista è...

- (a) 67.75%
- (b) 62.5%
- (c) 55.75%
- (d) 72.25%

16. \otimes Facendo 10 partite a tombola, la probabilità che il primo estratto sia multiplo di 7 esattamente 3 volte vale...

- (a) 9.89%
- (b) 9.11%
- (c) 10.45%
- (d) 8.87%

17. $|2x + 1| = 2 - |x + 1|$ ha soluzione...

- (a) $x = 0$
- (b) $x = 0$ oppure $x = -\frac{4}{3}$ oppure $x = \frac{4}{3}$
- (c) $x = 0$ oppure $x = -\frac{4}{3}$
- (d) $x = 0$ oppure $x = \frac{4}{3}$

18. \otimes La statistica

Dato	7.1	13.2	8.8
Frequenza	7	4	5

 ha deviazione standard...

- (a) $\sigma = 5.98$
- (b) $\sigma = 9.16$
- (c) $\sigma = 1$
- (d) $\sigma = 2.44$



Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 2/7/18

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

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

- | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|------------|----------------------|
| 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. (a)

2. (c)

3. (a)

4. (b)

5. (c)

6. (b)

7. (d)

8. (c)

9. (b)

10. (a)

11. (d)

12. (d)

13. (b)

14. (d)

15. (a)

16. (c)

17. (c)

18. (d)