



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. ♥

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

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

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

- (a) $(1, -3)$
- (b) $(1, -6)$
- (c) $(5, -3)$
- (d) $(5, -6)$

2. $|3x - 1| = 2 - |2x - 1|$ ha soluzione...

- (a) $x = 0$ oppure $x = \frac{4}{5}$
- (b) $x = 0$ oppure $x = \frac{4}{5}$ oppure $x = -\frac{4}{5}$
- (c) $x = 0$
- (d) $x = 0$ oppure $x = -\frac{4}{5}$

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

4. \otimes Pescando tre carte da un mazzo da 40, la probabilità di averne esattamente una di spade vale...

(a) 57.26%

(b) 38.13%

(c) 51.09%

(d) 44.03%

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

(a) $5.91 \cdot 10^4 \text{ km}^2$

(b) $5.91 \cdot 10^{-12} \text{ km}^2$

(c) 5.91 km^2

(d) $5.91 \cdot 10^{-8} \text{ km}^2$

6. $2^{3x} < \frac{1}{16}$ ha soluzione...

(a) $x > \frac{3}{4}$

(b) $x < -\frac{4}{3}$

(c) $x < -\frac{3}{4}$

(d) $x > \frac{4}{3}$

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

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

8. $4 \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix} - 6 \begin{pmatrix} -7 \\ 1 \end{pmatrix} = \dots$

- (a) $\begin{pmatrix} -22 \\ -18 \end{pmatrix}$
- (b) $\begin{pmatrix} 62 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (c) $\begin{pmatrix} -22 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (d) $\begin{pmatrix} 62 \\ -18 \end{pmatrix}$

9. \oplus Gli alunni di un istituto tecnico sono per $\frac{2}{3}$ maschi e per $\frac{1}{3}$ femmine. Tra i maschi il 73% l'anno scorso ha visto la finale di Champions League, tra le femmine il 49%. Complessivamente la percentuale di quelli che l'hanno vista è...

- (a) 57%
- (b) 72%
- (c) 61%
- (d) 65%

10. \otimes Per le statistiche $\frac{x}{y} \parallel \begin{array}{c|c|c|c} 3.1 & 5.5 & 7.3 \\ \hline 4.2 & 8.6 & 9.3 \end{array}$ la migliore approssimazione con una legge del tipo $y = mx + q$ si ha con...

- (a) $m = 1.43, q = 0.98$
- (b) $m = 1.68, q = 1.31$
- (c) $m = 1.07, q = 0.62$
- (d) $m = 1.25, q = 0.75$

11. \otimes Facendo 9 partite a tombola, la probabilità che il primo estratto sia multiplo di 7 esattamente 4 volte vale...

- (a) 1.95%
- (b) 2.88%
- (c) 2.16%
- (d) 3.41%

12. $\sqrt{x+2} < 10 - x$ ha soluzione...

- (a) $-2 \leq x < 7$
- (b) $x < 7$
- (c) $x \geq -2$
- (d) $-2 < x < 7$

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

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

14. \oplus $(8.3 \cdot 10^9) \cdot (6.7 \cdot 10^{-3}) = \dots$

- (a) $55.61 \cdot 10^7$
- (b) $5.561 \cdot 10^5$
- (c) $5.561 \cdot 10^7$
- (d) $55.61 \cdot 10^5$

15. \otimes La statistica

Dato	7.1	13.2	8.8
Frequenza	7	4	5

 ha deviazione standard...

(a) $\sigma = 9.16$

(b) $\sigma = 2.44$

(c) $\sigma = 5.98$

(d) $\sigma = 1$

16. \otimes Da un'urna contenente 7 palline rosse e 4 blu si estraggono due palline. Sapendo che sono dello stesso colore, la probabilità che siano entrambe rosse vale...

(a) 79.41%

(b) 82.13%

(c) 77.78%

(d) 84.71%

17. \oplus $\frac{3^{-6} \cdot \left(\frac{1}{81}\right)^{-5}}{27^{-4} \cdot 3^{14}} = \dots$

(a) 3^{-28}

(b) 3^{-52}

(c) 3^{12}

(d) 3^{-12}

18. $4 \cos^2 \left(x - \frac{\pi}{4} \right) = 3$ ha soluzione...

(a) $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ oppure $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$

(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) $x = \frac{\pi}{12} + k\pi$ oppure $x = \frac{5}{12}\pi + k\pi$



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:



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. ♥

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. (a)
3. (c)
4. (d)
5. (b)
6. (b)
7. (b)
8. (d)
9. (d)
10. (d)
11. (a)
12. (a)
13. (a)
14. (c)
15. (b)
16. (c)
17. (c)
18. (d)