



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

- (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)  $5.91 \text{ km}^2$

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

8.  $\otimes$  Per le statistiche  $\frac{x}{y} \parallel \begin{array}{c|c|c} 7.3 & 9.5 & 13.1 \\ \hline 6.5 & 5.4 & 4.9 \end{array}$  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.  $4 \cos^2 \left( x - \frac{\pi}{4} \right) = 1$  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:





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. (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)