



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:

⊗ = quesiti da non svolgere, ⊕ = quesiti che valgono doppio;

barrare l'apposita casella sul foglio delle risposte da consegnare

1. ⊕  $\frac{n16^{-5} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{11}}{32^{-3} \cdot 2^{-9}} = \dots$

(a)  $2^{22}$

(b)  $2^0$

(c)  $2^{-18}$

(d)  $2^{-48}$

2.  $\lim_{x \rightarrow (-3)^+} \frac{3x - 7}{2x^2 + 5x - 3} = \dots$

(a)  $+\infty$

(b)  $\frac{1}{15}$

(c) Non esiste

(d)  $-\infty$

3. ⊕  $0.0098 \cdot 10^{-3} \text{ mg} \dots$

(a)  $9.8 \cdot 10^{-15} \text{ hg}$

(b)  $9.8 \cdot 10^{-21} \text{ hg}$

(c)  $9.8 \cdot 10^{-5} \text{ hg}$

(d)  $9.8 \cdot 10^{-11} \text{ hg}$

4. Se sono note le quantità  $x = 14.3$  e  $y = 6.4$  con errori relativi  $\varepsilon_x = 1.8\%$  e  $\varepsilon_y = 2.9\%$  allora  $x - y$  è nota con errore relativo...

- (a) 5.6 %
- (b) 2.3 %
- (c) 0.7 %
- (d) 4.7 %

5.  $\otimes$  Pescando 3 carte da un mazzo da 40, la probabilità di non pescare nemmeno un asso vale circa...

- (a) 72.26 %
- (b) 73.19 %
- (c) 74.89 %
- (d) 74.22 %

6.  $\frac{2 - 3x}{4x - 3} > 0$  ha soluzione...

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

7.  $2x^2 - 5x - 3 < 0$  ha soluzione...

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

8.  $\otimes$  Calcolare media e deviazione standard della statistica

Frequenza	4	5	3	2
Valore	1.7	2.5	3.1	3.4

(a)  $\mu = 2.67, \sigma = 0.42$

(b)  $\mu = 2.53, \sigma = 0.37$

(c)  $\mu = 2.53, \sigma = 0.61$

(d)  $\mu = 2.67, \sigma = 0.65$

9. La distanza tra  $\begin{pmatrix} 7 \\ -3 \end{pmatrix}$  e  $\begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$  vale...

(a) 1

(b)  $\sqrt{87}$

(c)  $\sqrt{29}$

(d)  $\sqrt{89}$

10.  $\sqrt{2x+5} < 5-x$  ha soluzione...

(a)  $-\frac{5}{2} \leq x < 5$

(b)  $-\frac{5}{2} \leq x < 2$

(c)  $x \geq -\frac{5}{2}$

(d)  $x > 2$

11. Se  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ha massimo assoluto nel punto  $x = 3$  e  $g(x) = 2 - f(x - 4)$  allora...

- (a)  $g$  ha massimo assoluto nel punto  $x = -1$
- (b)  $g$  ha minimo assoluto nel punto  $x = 7$
- (c)  $g$  ha massimo assoluto nel punto  $x = 7$
- (d)  $g$  ha minimo assoluto nel punto  $x = -1$

12. Per la funzione  $f(x) = \frac{3x - 1}{x^2 - x + 1}$  il punto  $x = -1$  è di...

- (a) Crescenza
- (b) Decrescenza
- (c) Massimo locale
- (d) Minimo locale

13.  $\oplus \quad (0.0067 \cdot 10^9) \cdot (45 \cdot 10^{-3}) = \dots$

- (a)  $3.015 \cdot 10^5$
- (b)  $3.015 \cdot 10^8$
- (c)  $3.015 \cdot 10^7$
- (d)  $3.015 \cdot 10^4$

14.  $\left( \begin{array}{c} 6 \\ -5 \\ 7 \end{array} \right) \times \left( \begin{array}{c} -3 \\ 4 \\ 2 \end{array} \right) = \dots$

- (a)  $\left( \begin{array}{c} 9 \\ 33 \\ -38 \end{array} \right)$
- (b)  $\left( \begin{array}{c} -38 \\ 33 \\ 9 \end{array} \right)$
- (c)  $\left( \begin{array}{c} -38 \\ -33 \\ 9 \end{array} \right)$
- (d)  $\left( \begin{array}{c} 9 \\ -33 \\ -38 \end{array} \right)$

15.  $|2x + 7| = 3x + 13$  ha soluzione...

- (a)  $x = -4$
- (b)  $x = -4$  oppure  $x = -6$
- (c)  $x = -6$
- (d) Nessuna

16.  $2x^3 + 9x^2 + x - 12 > 0$  ha soluzione...

- (a)  $-4 < x < -1$  oppure  $x > \frac{3}{2}$
- (b)  $x < -4$  oppure  $-\frac{3}{2} < x < 1$
- (c)  $x < -4$  oppure  $-1 < x < \frac{3}{2}$
- (d)  $-4 < x < -\frac{3}{2}$  oppure  $x > 1$

17. Se in un anno un ragazzo passa da 167 cm a 181 cm, la sua statura è aumentata del...

- (a) 108.4 %
- (b) 107.4 %
- (c) 7.4 %
- (d) 8.4 %

18.  $\otimes$  Pesca due carte da un mazzo da 40 e vinco 15 € se ho due figure, vinco 4 € ne ho una, mentre perdo 1 € se non ne ho nessuna. La vincita media attesa per me di una giocata è circa...

- (a) 1.84 €
- (b) 2.89 €
- (c) 2.51 €
- (d) 0 €





Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 11/2/19

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

Punteggio totale:





Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 11/2/19

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

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

Punteggio totale:





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

## Risposte esatte

Codice di controllo: 5. ♥ 12. ♠

1. (c)

2. (a)

3. (d)

4. (a)

5. (a)

6. (b)

7. (a)

8. (c)

9. (d)

10. (b)

11. (b)

12. (b)

13. (a)

14. (c)

15. (a)

16. (d)

17. (d)

18. (c)