



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. ⊕ $\frac{4^{-5} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^7}{2^9 \cdot 16^{-5}} = \dots$

(a) 2^{-2}

(b) 2^{-20}

(c) 2^{-40}

(d) 2^{22}

2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - \sin(x)}{7 \cos(x) - 6x^2} = \dots$

(a) $-\frac{1}{3}$

(b) $-\infty$

(c) $+\infty$

(d) Non esiste

3. ⊕ $0.017 \cdot 10^{-4} \text{ cm} = \dots$

(a) $1.7 \cdot 10^1 \text{ dam}$

(b) $1.7 \cdot 10^{-5} \text{ dam}$

(c) $1.7 \cdot 10^{-3} \text{ dam}$

(d) $1.7 \cdot 10^{-9} \text{ dam}$

4. Se sono note le quantità $x = 7.3$ e $y = 9.8$ con errori relativi $\varepsilon_x = 1.9\%$ e $\varepsilon_y = 3.3\%$ allora $x + y$ è nota con errore relativo...

- (a) 2.7%
- (b) 2.6%
- (c) 5.2%
- (d) 4.6%

5. \otimes In un'urna si trovano 6 palline bianche e 7 rosse. Se si estraggono due palline e si sa che una è bianca, qual è la probabilità che siano entrambe bianche?

- (a) $\frac{5}{19}$
- (b) $\frac{5}{26}$
- (c) $\frac{5}{12}$
- (d) $\frac{5}{14}$

6. La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow [0, +\infty)$ data da $f(x) = |2x - 1|$ è...

- (a) Bigettiva
- (b) Iniettiva ma non surgettiva
- (c) Surgettiva ma non iniettiva
- (d) Non iniettiva e non surgettiva

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

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

8. \otimes Calcolare media e deviazione standard della statistica

Frequenza	5	4	2	3
Valore	0.9	1.4	2.7	3.1

(a) $\mu = 2.03, \sigma = 0.82$

(b) $\mu = 1.77, \sigma = 0.81$

(c) $\mu = 1.77, \sigma = 0.9$

(d) $\mu = 2.03, \sigma = 0.9$

9. $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} = \dots$

(a) $\begin{pmatrix} -22 \\ -13 \\ 1 \end{pmatrix}$

(b) $\begin{pmatrix} -22 \\ 13 \\ 1 \end{pmatrix}$

(c) $\begin{pmatrix} 1 \\ 13 \\ -22 \end{pmatrix}$

(d) $\begin{pmatrix} 1 \\ -13 \\ -22 \end{pmatrix}$

10. $4^x - 2^{x+2} = 32$ ha soluzione...

(a) Nessuna

(b) $x = 3$

(c) $x = -2$

(d) $x = 3$ oppure $x = -2$

11. $4 \sin^2(x) > 3$ ha soluzione...

(a) $\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{5}{6}\pi + 2k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

(b) $\frac{\pi}{3} + k\pi < x < \frac{2}{3}\pi + k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

(c) $\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{2}{3}\pi + 2k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

(d) $\frac{\pi}{6} + k\pi < x < \frac{5}{6}\pi + k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

12. Per la funzione $f(x) = \frac{x^2 + 10x - 1}{2x - 5}$ il punto $x = -3$ è di...

(a) Minimo locale

(b) Massimo locale

(c) Crescenza

(d) Decrescenza

13. $\oplus \quad (0.17 \cdot 10^{-5}) \cdot (230 \cdot 10^{-7}) = \dots$

(a) $3.91 \cdot 10^{-10}$

(b) $3.91 \cdot 10^{-9}$

(c) $3.91 \cdot 10^{-12}$

(d) $3.91 \cdot 10^{-11}$

14. $3\sqrt{5} \begin{pmatrix} 7 \\ -3\sqrt{10} \end{pmatrix} - 3\sqrt{2} \begin{pmatrix} 8\sqrt{10} \\ 9 \end{pmatrix} = \dots$

(a) $\begin{pmatrix} 62\sqrt{2} \\ -57\sqrt{5} \end{pmatrix}$

(b) $\begin{pmatrix} 62\sqrt{5} \\ -72\sqrt{2} \end{pmatrix}$

(c) $\begin{pmatrix} -27\sqrt{5} \\ -72\sqrt{2} \end{pmatrix}$

(d) $\begin{pmatrix} -27\sqrt{2} \\ -57\sqrt{5} \end{pmatrix}$

15. $|2x - 5| \leq \frac{x}{2} + 1$ ha soluzione...

- (a) $\frac{8}{5} \leq x \leq 4$
- (b) $x \leq \frac{8}{5}$ oppure $x \geq 4$
- (c) $\frac{5}{8} \leq x \leq 4$
- (d) $x \leq \frac{5}{8}$ oppure $x \geq 4$

16. $6x^2 - 19x + 15 = 0$ ha soluzione...

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

17. Aggiungendo 560 cm^3 di alcool a 1.2 l d'acqua si ottiene una miscela di gradazione...

- (a) 46.7 %
- (b) 68.2 %
- (c) 24.9 %
- (d) 31.8 %

18. \otimes Se lanciando una freccia centro il bersaglio nel 30 % dei casi, la probabilità che su 8 lanci io faccia 5 centri vale circa...

- (a) 25.41 %
- (b) 13.19 %
- (c) 4.66 %
- (d) 7.13 %



Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 11/1/19

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:



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: 3. ♡ 9. ◇

1. (b)

2. (a)

3. (d)

4. (a)

5. (a)

6. (c)

7. (a)

8. (c)

9. (d)

10. (b)

11. (b)

12. (b)

13. (d)

14. (c)

15. (a)

16. (b)

17. (d)

18. (c)