



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. Se il grafico di una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ passa per il punto $(7, -5)$ e si definisce $g(x) = 1 - 2f(3 - 2x)$, allora il grafico di g passa per il punto...

- (a) $(-2, 3)$
- (b) $(-2, 11)$
- (c) $(-11, 3)$
- (d) $(-11, 11)$

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

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

3. $2x^2 + (2\sqrt{6} - \sqrt{2})x - 2\sqrt{3} = 0$ ha soluzione...

- (a) $x = -\sqrt{2}$ oppure $x = \frac{1}{2}\sqrt{6}$
- (b) $x = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ oppure $x = -\sqrt{6}$
- (c) $x = \sqrt{2}$ oppure $x = -\frac{1}{2}\sqrt{6}$
- (d) $x = -\frac{1}{2}\sqrt{2}$ oppure $x = \sqrt{6}$

4. Una persona che pesa 74 kg si sottopone a una dieta con la quale perde l'8.1 % della sua massa corporea. Alla fine pesa...

- (a) 68 kg
- (b) 64 kg
- (c) 80 kg
- (d) 72 kg

5. La funzione $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$ data da $f(n) = (-1)^n \cdot n$ è...

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

6. $\otimes$ Se un esperimento ha successo mediamente in 2 casi su 7, ripetendolo 9 volte la probabilità di avere 4 successi vale circa...

- (a) 17.28 %
- (b) 13.89 %
- (c) 15.61 %
- (d) 10.76 %

7. $\oplus$ Se sono note le quantità $x = 12.7$ e $y = 3.6$ con errori relativi $\varepsilon_x = 1.5 \%$ e $\varepsilon_y = 2.3 \%$ allora $x - y$ è nota con errore relativo...

- (a) 1.9 %
- (b) 3.8 %
- (c) 3.0 %
- (d) 1.1 %

8. $|x - 3| < 3x + 7$ ha soluzione...

(a) $x < -1$ oppure $x \geq 3$

(b) $x < -1$

(c) $-1 < x \leq 3$

(d) $x > -1$

9. $\log_{\frac{1}{2}}(9x - 1) \geq -3$ ha soluzione...

(a) $\frac{1}{9} < x \leq 1$

(b) $x \geq 1$

(c) $x > \frac{1}{9}$

(d) $x \leq 1$

10. $\oplus \quad \frac{5^8 \cdot \left(\frac{1}{125}\right)^{-4}}{25^7 \cdot 625^{-8}} = \dots$

(a) 5^{22}

(b) 5^{38}

(c) 5^{66}

(d) 5^{14}

11. $\begin{pmatrix} 1 - 2t \\ -7 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 + t \end{pmatrix}$ sono ortogonali tra loro per...

(a) $t = -1$

(b) $t = \frac{11}{15}$

(c) $t = \frac{1}{2}$

(d) $t = -\frac{1}{5}$

12. $\oplus \quad (0.00027 \cdot 10^{13}) \cdot (320 \cdot 10^4) = \dots$

- (a) $8.64 \cdot 10^7$
- (b) $8.64 \cdot 10^3$
- (c) $8.64 \cdot 10^{11}$
- (d) $8.64 \cdot 10^{15}$

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

- (a) 0
- (b) $-\infty$
- (c) Non esiste
- (d) 3

14. $\sin(x) \cdot (\sin(x) + \frac{3}{2}) = 1$ in $[0, 2\pi]$ ha soluzione...

- (a) $x = \frac{\pi}{3}$ oppure $x = \frac{2}{3}\pi$ oppure $x = \pi + \arcsin(2)$ oppure $x = 2\pi - \arcsin(2)$
- (b) $x = \frac{\pi}{6}$ oppure $x = \frac{5}{6}\pi$ oppure $x = \pi + \arcsin(2)$ oppure $x = 2\pi - \arcsin(2)$
- (c) $x = \frac{\pi}{6}$ oppure $x = \frac{5}{6}\pi$
- (d) $x = \frac{\pi}{3}$ oppure $x = \frac{2}{3}\pi$

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

- (a) $\begin{pmatrix} -20 \\ -13 \\ 16 \end{pmatrix}$
- (b) $\begin{pmatrix} 16 \\ -13 \\ -20 \end{pmatrix}$
- (c) $\begin{pmatrix} 16 \\ 13 \\ -20 \end{pmatrix}$
- (d) $\begin{pmatrix} -20 \\ 13 \\ 16 \end{pmatrix}$

16. ⊗ Se si pescano due carte da un mazzo da 40 e si sa che almeno una è una figura, qual è la probabilità che siano entrambe figure?

(a) $\frac{11}{56}$

(b) $\frac{11}{87}$

(c) $\frac{11}{67}$

(d) $\frac{11}{130}$

17. ⊗ Per le statistiche $\frac{x}{y} \parallel \begin{array}{c|c|c|c} 1.3 & 2.1 & 3.7 & 4.9 \\ \hline 5.5 & 2.8 & -3.9 & -8.4 \end{array}$ la migliore approssimazione con una legge $y = mx + q$ si ha con...

(a) $m = -3.74, q = 11.27$

(b) $m = -4.17, q = 10.19$

(c) $m = -3.92, q = 10.75$

(d) $m = -4.23, q = 11.18$

18. $\frac{5-x}{x+7} \leq 0$ ha soluzione...

(a) $x < -7$ oppure $x \geq 5$

(b) $-5 \leq x < 7$

(c) $-7 < x \leq 5$

(d) $x \leq -5$ oppure $x > 7$



Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 25/2/19

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:	☐	
2.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
3.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
4.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
5.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
6.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊗
7.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊕
8.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
9.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
10.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊕
11.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
12.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊕
13.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
14.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
15.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
16.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊗
17.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊗
18.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	

Punteggio totale: ☐



Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 25/2/19

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: | ☐ | |
| 2. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 3. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 4. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 5. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 6. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊗ |
| 7. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊕ |
| 8. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 9. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 10. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊕ |
| 11. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 12. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊕ |
| 13. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 14. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 15. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 16. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊗ |
| 17. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊗ |
| 18. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |

Punteggio totale: ☐



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

Risposte esatte

Codice di controllo: 7. ♡ 11. ♡

1. (b)

2. (d)

3. (b)

4. (a)

5. (a)

6. (c)

7. (c)

8. (d)

9. (a)

10. (b)

11. (d)

12. (d)

13. (a)

14. (c)

15. (b)

16. (c)

17. (c)

18. (a)