



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) $(17, -2)$

(b) $(5, -9)$

(c) $(5, -2)$

(d) $(17, -9)$

2. $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 7 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} = \dots$

(a) $\begin{pmatrix} -43 \\ -17 \\ 5 \end{pmatrix}$

(b) $\begin{pmatrix} -43 \\ 17 \\ 5 \end{pmatrix}$

(c) $\begin{pmatrix} 5 \\ 17 \\ -43 \end{pmatrix}$

(d) $\begin{pmatrix} 5 \\ -17 \\ -43 \end{pmatrix}$

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

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

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

(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 86 kg si sottopone a una dieta con la quale perde l'5.8 % della sua massa corporea. Alla fine pesa...

(a) 91 kg

(b) 81 kg

(c) 79 kg

(d) 83 kg

5. La funzione $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$ data da $f(n) = (-1)^n \cdot |n - 3|$ è...

(a) Iniettiva ma non surgettiva

(b) Non iniettiva e non surgettiva

(c) Bigettiva

(d) Surgettiva ma non iniettiva

6. $\otimes$ Se un esperimento ha successo mediamente in 3 casi su 7, ripetendolo 9 volte la probabilità di avere 6 successi vale circa...

(a) 9.71 %

(b) 11.42 %

(c) 10.23 %

(d) 10.89 %

7. $\oplus$ Se sono note le quantità $x = 72$ e $y = 9$ con errori assoluti $\Delta_x = 1.2$ e $\Delta_y = 0.3$ allora x/y è nota con errore assoluto...

- (a) 0.9
- (b) 0.4
- (c) 0.13
- (d) 1.5

8. $|x + 4| > 2x + 1$ ha soluzione...

- (a) $x \leq -4$ oppure $x > 3$
- (b) $x < 3$
- (c) $x > 3$
- (d) $-4 \leq x < 3$

9. $\log_{\frac{1}{3}}(4x + 1) \geq -2$ ha soluzione...

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

10. $\oplus \quad \frac{81^4 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^3}{27^{-7} \cdot 3^5} = \dots$

- (a) 3^{48}
- (b) 3^{38}
- (c) 3^{-4}
- (d) 3^{26}

11. $\begin{pmatrix} 1-3t \\ 8 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} 5 \\ t-1 \end{pmatrix}$ sono ortogonali tra loro per...

(a) $t = 1$

(b) $t = -5$

(c) $t = -\frac{7}{3}$

(d) $t = -\frac{3}{7}$

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

(a) Massimo locale

(b) Minimo locale

(c) Crescenza

(d) Decrescenza

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

(a) 0

(b) $-\infty$

(c) Non esiste

(d) $\frac{1}{3}$

14. $\cos(x) \cdot \left(\cos(x) + \frac{3}{2}\right) = 1$ in $[-\pi, \pi]$ ha soluzione...

(a) $x = \pm \frac{\pi}{3}$

(b) $x = \pm \frac{\pi}{6}$ oppure $x = \pm \arccos(-2)$

(c) $x = \pm \frac{\pi}{3}$ oppure $x = \pm \arccos(-2)$

(d) $x = \pm \frac{\pi}{6}$

15. $\oplus$ $(0.073 \cdot 10^{-7}) \cdot (1900 \cdot 10^{-8}) = \dots$

(a) $1.387 \cdot 10^{-14}$

(b) $1.387 \cdot 10^{-16}$

(c) $1.387 \cdot 10^{-13}$

(d) $1.387 \cdot 10^{-15}$

16. $\otimes$ Se si pescano due carte da un mazzo da 52 e si sa che almeno una è una figura, qual è la probabilità che siano entrambe figure?

(a) $\frac{11}{221}$

(b) $\frac{11}{80}$

(c) $\frac{11}{156}$

(d) $\frac{11}{91}$

17. $\otimes$ Per le statistiche $\frac{x}{y} \parallel \begin{array}{c|c|c|c} 1.3 & 2.1 & 3.7 & 4.9 \\ \hline 5.9 & 4.2 & -1.2 & -4.9 \end{array}$ la migliore approssimazione con una legge $y = mx + q$ si ha con...

(a) $m = -3.44, q = 9.48$

(b) $m = -3.23, q = 9.73$

(c) $m = -3.07, q = 10.22$

(d) $m = -3.56, q = 9.24$

18. $\frac{6-x}{x+5} \geq 0$ ha soluzione...

(a) $x < -5$ oppure $x \geq 6$

(b) $-5 < x \leq 6$

(c) $-6 \leq x < 5$

(d) $x \leq -6$ oppure $x > 5$



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. (d)

4. (b)

5. (b)

6. (a)

7. (b)

8. (b)

9. (c)

10. (d)

11. (d)

12. (b)

13. (b)

14. (a)

15. (c)

16. (d)

17. (c)

18. (b)