



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. $12x^3 - 5x^2 - 43x + 30 = 0$ ha soluzione...

(a) $x = -2$ oppure $x = \frac{4}{3}$ oppure $x = \frac{3}{5}$

(b) $x = 2$ oppure $x = \frac{3}{4}$ oppure $x = \frac{3}{5}$

(c) $x = -2$ oppure $x = \frac{3}{4}$ oppure $x = \frac{5}{3}$

(d) $x = 2$ oppure $x = \frac{4}{3}$ oppure $x = \frac{5}{3}$

2. ⊕ $67.3 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^2 = \dots$

(a) $6.73 \cdot 10^6 \mu\text{m}^2$

(b) $6.73 \cdot 10^{14} \mu\text{m}^2$

(c) $6.73 \cdot 10^2 \mu\text{m}^2$

(d) $6.73 \cdot 10^{-10} \mu\text{m}^2$

3. ⊗ Pescando due carte da un mazzo da 40, qual è la probabilità che siano entrambe spade sapendo che almeno una lo è?

(a) $\frac{2}{13}$

(b) $\frac{3}{13}$

(c) $\frac{2}{23}$

(d) $\frac{3}{23}$

4. $6x^2 - (5t + 3)x + t^2 + t = 0$ ha una sola soluzione come equazione in x per...

- (a) $t = -1$
- (b) $t = -3$
- (c) Ogni t
- (d) Nessun t

5. $\otimes$ Considerare le statistiche $\frac{x}{y} \parallel \begin{array}{c|c|c|c} 4.5 & 5.3 & 6.2 & 7.1 \\ \hline 1.7 & 0.6 & -1.1 & -3.8 \end{array}$ per le quali si forniscono questi valori: correlazione $\rho(x, y) = -0.9853$, deviazioni standard $\sigma(x) = 0.973$ e $\sigma(y) = 2.0742$. La loro migliore approssimazione con una legge del tipo $y = mx + q$ si ha con...

- (a) $m = -2.1, q = 2.18$
- (b) $m = -0.49, q = 11.48$
- (c) $m = -2.1, q = 11.48$
- (d) $m = -0.49, q = 2.18$

6. $\sin(x) \cos(x) = -\frac{1}{4}\sqrt{3}$ ha soluzione...

- (a) $x = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi$ oppure $x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi$
- (b) $x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi$ oppure $x = -\frac{\pi}{12} + 2k\pi$
- (c) $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$ oppure $x = -\frac{\pi}{12} + k\pi$
- (d) $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ oppure $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$

7. Sapendo che $x = 74.8 \pm 0.8$ $y = 187.5 \pm 1.9$ $z = 23.7 \pm 0.2$ disporre x, y, z in ordine crescente di errore relativo.

- (a) $z \quad y \quad x$
- (b) $x \quad z \quad y$
- (c) $z \quad x \quad y$
- (d) $y \quad z \quad x$

8. $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x - 8) < -1$ ha soluzione...

(a) $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{43}) < x < \frac{1}{2}(3 - \sqrt{41})$ oppure $\frac{1}{2}(3 + \sqrt{41}) < x < \frac{1}{2}(3 + \sqrt{43})$

(b) $x < \frac{1}{2}(3 - \sqrt{43})$ oppure $x > \frac{1}{2}(3 + \sqrt{41})$

(c) $x < -2$ oppure $x > 5$

(d) $-2 < x < \frac{1}{2}(3 - \sqrt{41})$ oppure $\frac{1}{2}(3 + \sqrt{41}) < x < 5$

9. $\oplus \quad \frac{27^{-5} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^4}{81^3 \cdot 3^{-11}} = \dots$

(a) 3^{-14}

(b) 3^{-24}

(c) 3^{-18}

(d) 3^{-13}

10. Se il grafico di $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ contiene il punto $(5, -3)$ e $g(x) = 3f(2x - 1) + 1$ si può concludere che il grafico di g contiene il punto...

(a) $\left(3, -\frac{4}{3}\right)$

(b) $(9, -8)$

(c) $\left(9, -\frac{4}{3}\right)$

(d) $(3, -8)$

11. La funzione $f(x) = \frac{5x - 4}{2x^2 - 3x + a}$ è crescente nel punto $x = -3$ per...

(a) $a > \frac{4}{5}$

(b) $a > 30$

(c) $a < -27$ oppure $a > 30$

(d) $a < -27$ oppure $a > \frac{4}{5}$

12. $\oplus \quad 0.00781 \cdot 10^{-7} = \dots$

(a) $7.81 \cdot 10^{-10}$

(b) $7.81 \cdot 10^{-3}$

(c) $7.81 \cdot 10^{-4}$

(d) $7.81 \cdot 10^{-9}$

13. $\frac{6x - 11}{3 - 2x} \geq 0$ ha soluzione...

(a) $\frac{11}{6} < x \leq \frac{3}{2}$

(b) $x < \frac{3}{2}$ oppure $x \geq \frac{11}{6}$

(c) $x \leq \frac{11}{6}$ oppure $x > \frac{3}{2}$

(d) $\frac{3}{2} < x \leq \frac{11}{6}$

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

(a) $\begin{pmatrix} 39 \\ 17 \\ 7 \end{pmatrix}$

(b) $\begin{pmatrix} 7 \\ -17 \\ 39 \end{pmatrix}$

(c) $\begin{pmatrix} 39 \\ -17 \\ 7 \end{pmatrix}$

(d) $\begin{pmatrix} 7 \\ 17 \\ 39 \end{pmatrix}$

15. $\otimes$ Se in tasca ho 7 monete di cui 4 da 2 € e le restanti da 1 €, e ne estraggo 2 a caso, che cifra mi aspetto all'incirca di avere in mano?

- (a) 3.14 €
- (b) 3.21 €
- (c) 3.05 €
- (d) 2.98 €

16. Il prezzo di un articolo inizialmente è di 77 €, poi aumenta del 10 % e infine diminuisce del 10 %. Il prezzo finale è...

- (a) 78 €
- (b) 77 €
- (c) 76.23 €
- (d) 78.22 €

17. $\sqrt{x^2 - 9} > 2x - 6$ ha soluzione...

- (a) $x \leq -3$ oppure $x \geq 3$
- (b) $x \leq -3$ oppure $3 \leq x < 5$
- (c) $3 < x < 5$
- (d) $x \leq -3$ oppure $3 < x < 5$

18. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 - 5x^2 + 7x^3}{4 + 2x - 5x^2} = \dots$

- (a) $\frac{3}{4}$
- (b) $-\infty$
- (c) $-\frac{7}{5}$
- (d) 0



Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 3/5/19

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 3/5/19

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: 3. ♠ 11. ♣

1. (c)

2. (a)

3. (d)

4. (b)

5. (c)

6. (d)

7. (a)

8. (c)

9. (b)

10. (d)

11. (b)

12. (a)

13. (d)

14. (a)

15. (a)

16. (c)

17. (d)

18. (b)