



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. ⊗ Tre tiratori al piattello colpiscono il bersaglio rispettivamente nel 60 %, nel 75 % e nell'85 % dei casi. Facendo sparare in tutto 6 colpi e a ogni turno scegliendo uno dei tre tiratori a caso, quanti centri ci si attende che siano colpiti?

- (a) 4.4
- (b) 3.8
- (c) 5.2
- (d) 4.8

2. ⊗ Pescando due carte da un mazzo da 40, qual è la probabilità di avere almeno un asso e almeno una coppe?

- (a) $\frac{11}{260}$
- (b) $\frac{9}{130}$
- (c) $\frac{11}{130}$
- (d) $\frac{9}{260}$

3. ⊕ Se le quantità $x = 29.4$ e $y = 10.6$ sono note con errori relativi rispettivamente 0.9 % e 1.2 % allora $x + y$ è nota con errore relativo. . .

- (a) 1.02 %
- (b) 1.05 %
- (c) 0.93 %
- (d) 0.98 %

4. $(\frac{1}{2})^{x^2-2x-11} < 8$ ha soluzione...

(a) $1 - 2\sqrt{3} < x < 1 + 2\sqrt{3}$

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

(c) $-2 < x < 4$

(d) $x < -2$ oppure $x > 4$

5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos(x) \cdot x^4 - x + \sin(x)}{5x^4 - x^3 - 1} = \dots$

(a) $\frac{1}{5}$

(b) -1

(c) Non esiste

(d) $-\infty$

6. La funzione $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N}$ data da $f(n) = \begin{cases} 2n - 1 & \text{se } n > 0 \\ -2n & \text{se } n \leq 0 \end{cases}$

(a) È bigettiva

(b) È surgettiva ma non iniettiva

(c) Non è né iniettiva né surgettiva

(d) È iniettiva ma non surgettiva

7. $6x^3 - 13x^2 + 4x + 3 > 0$ ha soluzione...

(a) $x < -1$ oppure $\frac{1}{2} < x < 1$

(b) $-1 < x < \frac{1}{2}$ oppure $x > 1$

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

(d) $x < -\frac{1}{3}$ oppure $1 < x < \frac{3}{2}$

8. $|x^2 - 4| \leq 3$ ha soluzione...

- (a) $-2 \leq x \leq 2$
- (b) $-\sqrt{7} \leq x \leq \sqrt{7}$
- (c) $-\sqrt{7} \leq x \leq -1$ oppure $1 \leq x \leq \sqrt{7}$
- (d) $-2 \leq x \leq -1$ oppure $1 \leq x \leq 2$

9. \otimes Considerare le statistiche $\frac{x}{y} \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline -0.8 & -0.1 & 0.9 & 1.4 \\ \hline -1.3 & 2.9 & 7.1 & 9.5 \\ \hline \end{array}$ per le quali si forniscono questi valori: correlazione $\rho(x, y) = 0.9972$, deviazioni standard $\sigma(x) = 0.8559$ e $\sigma(y) = 4.1216$. La loro migliore approssimazione con una legge del tipo $y = mx + q$ si ha con...

- (a) $m = 5.3, q = 2.7$
- (b) $m = 4.8, q = 2.87$
- (c) $m = 4.8, q = -21.5$
- (d) $m = 5.3, q = -23.77$

10. Il 2.51 % di una popolazione di 267 769 persone è costituito da...

- (a) 106 700 individui
- (b) 672 100 individui
- (c) 1 067 individui
- (d) 6 721 individui

11. Data $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ avente un solo punto di massimo assoluto con ascissa positiva, posto $g(x) = 2f(|x|) + 1$ si può concludere che g ...

- (a) Ha due punti di massimo assoluto
- (b) Può avere qualsiasi numero positivo di punti di massimo assoluto
- (c) Può non avere punti di massimo assoluto
- (d) Ha un solo punto di massimo assoluto

12. La funzione $f(x) = \frac{x^2 - 3x - 6}{2x^2 + x + 2}$ ha...

- (a) Minimo assoluto in $x = -4$ e massimo assoluto in $x = 0$
- (b) Massimo assoluto in $x = -4$ e minimo assoluto in $x = 0$
- (c) Massimo relativo non assoluto in $x = -4$ e minimo relativo non assoluto in $x = 0$
- (d) Minimo relativo non assoluto in $x = -4$ e massimo relativo non assoluto in $x = 0$

13. $6x^2 + x - 35 > 0$ ha soluzione...

- (a) $-\frac{7}{2} < x < \frac{5}{3}$
- (b) $x < -\frac{5}{2}$ oppure $x > \frac{7}{3}$
- (c) $x < -\frac{7}{2}$ oppure $x > \frac{5}{3}$
- (d) $-\frac{5}{2} < x < \frac{7}{3}$

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

- (a) $\begin{pmatrix} -11 \\ 10 \\ 29 \end{pmatrix}$
- (b) $\begin{pmatrix} -47 \\ 10 \\ -19 \end{pmatrix}$
- (c) $\begin{pmatrix} -11 \\ -17 \\ 29 \end{pmatrix}$
- (d) $\begin{pmatrix} -47 \\ -17 \\ -19 \end{pmatrix}$

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

(a) $\begin{pmatrix} 43 \\ 23 \\ -7 \end{pmatrix}$

(b) $\begin{pmatrix} -7 \\ 23 \\ 43 \end{pmatrix}$

(c) $\begin{pmatrix} -7 \\ -23 \\ 43 \end{pmatrix}$

(d) $\begin{pmatrix} 43 \\ -23 \\ -7 \end{pmatrix}$

16. $\sqrt{x-3} < 9-x$ ha soluzione...

(a) $3 \leq x < 7$

(b) $x \geq 3$

(c) $3 < x < 7$

(d) $3 \leq x < 12$

17. $\oplus \quad 541 \cdot 10^{-5} \text{ dam}^3 = \dots$

(a) $5.41 \cdot 10^0 \text{ dl}$

(b) $5.41 \cdot 10^4 \text{ dl}$

(c) $5.41 \cdot 10^6 \text{ dl}$

(d) $5.41 \cdot 10^{-10} \text{ dl}$

18. $\oplus \quad \frac{4^{-11} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^7}{\left(\frac{1}{32}\right)^9 \cdot 2^{31}} = \dots$

(a) 2^{-14}

(b) 2^{-119}

(c) 2^{-29}

(d) 2^{61}



Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 5/7/19

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 5/7/19

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: 4. ♠ 10. ♡

1. (a)

2. (c)

3. (d)

4. (d)

5. (c)

6. (a)

7. (c)

8. (c)

9. (b)

10. (d)

11. (a)

12. (b)

13. (b)

14. (c)

15. (b)

16. (a)

17. (b)

18. (c)