



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. La funzione $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 1}{3x - 7}$ ha...

- (a) Massimo relativo in $x = \frac{8}{3}$ e minimo relativo in $x = 2$
- (b) Massimo relativo in $x = 2$ e minimo relativo in $x = \frac{8}{3}$
- (c) Massimo relativo in $x = -2$ e minimo relativo in $x = -\frac{8}{3}$
- (d) Massimo relativo in $x = -\frac{8}{3}$ e minimo relativo in $x = 2$

2. Se un ragazzo alto 156 cm in un anno diventa alto 167 cm, la sua crescita è stata del...

- (a) 106.57 %
- (b) 107.5 %
- (c) 7.05 %
- (d) 6.57 %

3. $|4x - 5| = x^2 + 2x - 8$ ha soluzione...

- (a) $x = -1$ oppure $x = -3 + \sqrt{22}$
- (b) $x = 3$ oppure $x = -3 - \sqrt{22}$
- (c) $x = -3 \pm \sqrt{22}$
- (d) $x = 3$ oppure $x = -1$

4. \oplus $(57.3 \cdot 10^{-7}) \cdot (41.8 \cdot 10^{-4}) = \dots$

(a) $2.39514 \cdot 10^3$

(b) $2.39514 \cdot 10^{-9}$

(c) $2.39514 \cdot 10^{-11}$

(d) $2.39514 \cdot 10^{-8}$

5. $\cos(x) \geq -\frac{1}{3}$ ha soluzione...

(a) $\arccos\left(-\frac{1}{3}\right) + 2k\pi \leq x \leq -\arccos\left(-\frac{1}{3}\right) + 2(k+1)\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

(b) $\frac{\pi}{6} + 2k\pi \leq x \leq -\frac{\pi}{6} + 2(k+1)\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

(c) $-\arccos\left(-\frac{1}{3}\right) + 2k\pi \leq x \leq \arccos\left(-\frac{1}{3}\right) + 2k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

(d) $-\frac{\pi}{6} + 2k\pi \leq x \leq \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

6. \otimes Se un esperimento riesce in media in 6 casi su 10, qual è la probabilità che ripetendolo 10 volte riesca in 7 casi?

(a) 21.5 %

(b) 26.68 %

(c) 37.62 %

(d) 19.13 %

7. \oplus $\frac{\left(\frac{1}{25}\right)^{-3} \cdot 5^{17}}{125^4 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^8} = \dots$

(a) 5^{14}

(b) 5^7

(c) 5^3

(d) 5^{19}

8. La funzione $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ data da $f(n) = \begin{cases} 2n & \text{se } n \text{ è pari} \\ 2n + 1 & \text{se } n \text{ è dispari} \end{cases}$

- (a) È bigettiva
- (b) È iniettiva ma non surgettiva
- (c) Non è né iniettiva né surgettiva
- (d) È surgettiva ma non iniettiva

9. \otimes Tra i PIN di 5 cifre, sono più numerosi quelli con 5 cifre distinte o quelli con 4 cifre distinte di cui una ripetuta?

- (a) Quelli con una cifra ripetuta: sono oltre il doppio degli altri
- (b) Quelli con cifre distinte, che però sono meno del doppio degli altri
- (c) Quelli con cifre distinte: sono oltre il doppio degli altri
- (d) Quelli con una cifra ripetuta, che però sono meno del doppio degli altri

10. $\begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ -7 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} = \dots$

(a) $\begin{pmatrix} 34 \\ -33 \\ 38 \end{pmatrix}$

(b) $\begin{pmatrix} 38 \\ 33 \\ 33 \end{pmatrix}$

(c) $\begin{pmatrix} 34 \\ 33 \\ 38 \end{pmatrix}$

(d) $\begin{pmatrix} 38 \\ -33 \\ 33 \end{pmatrix}$

11. $\frac{5-2x}{5x-13} \geq 0$ ha soluzione...

(a) $\frac{13}{5} < x \leq \frac{5}{2}$

(b) $x \leq \frac{5}{2}$ oppure $x > \frac{13}{5}$

(c) $x < \frac{13}{5}$ oppure $x \geq \frac{5}{2}$

(d) $\frac{5}{2} \leq x < \frac{13}{5}$

12. \otimes La statistica

Frequenza		4		3		2
Valore		7.3		8.1		8.5

 ha varianza...

(a) $\sigma^2 = 0.25$

(b) $\sigma^2 = 7.83$

(c) $\sigma^2 = 61.61$

(d) $\sigma^2 = 0.5$

13. I vettori $\begin{pmatrix} 5-t \\ 4 \\ 1+2t \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} t \\ 1-2t \\ 2 \end{pmatrix}$ sono ortogonali tra loro per...

(a) $t = -2$ oppure $t = 3$

(b) $t = -3$ oppure $t = 2$

(c) $t = 2$ oppure $t = 3$

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

14. Se $x = 18.4 \pm 0.3$ e $y = 27.5 \pm 0.5$ allora $x \cdot y = \dots$

- (a) 506 ± 21.33
- (b) 506 ± 8.19
- (c) 506 ± 0.8
- (d) 506 ± 17.45

15. $9x^2 - 7tx + 1 < 0$ è priva di soluzioni nell'incognita x per...

- (a) $|t| > \frac{6}{7}$
- (b) $|t| \leq \frac{6}{7}$
- (c) $|t| < \frac{6}{7}$
- (d) $|t| \geq \frac{6}{7}$

16. $2^{2x+1} - 17 \cdot 2^x + 8 = 0$ ha soluzione...

- (a) $x = -1$ oppure $x = 3$
- (b) $x = \frac{1}{2}$ oppure $x = 3$
- (c) $x = 8$ oppure $x = \frac{1}{2}$
- (d) $x = -1$ oppure $x = 8$

17. $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x - 7}{2x^2 - 5x - 3} = \dots$

- (a) $\frac{7}{3}$
- (b) $+\infty$
- (c) $-\infty$
- (d) Non esiste

18. $\oplus \quad 0.0067 \cdot 10^{12} \text{ mg} = \dots$

- (a) $6.7 \cdot 10^{10} \text{ hg}$
- (b) $6.7 \cdot 10^{14} \text{ hg}$
- (c) $6.7 \cdot 10^4 \text{ hg}$
- (d) $6.7 \cdot 10^{-2} \text{ hg}$



Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 14/6/19

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 14/6/19

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: 2. ♣ 8. ♠

1. (b)

2. (c)

3. (b)

4. (d)

5. (c)

6. (a)

7. (d)

8. (b)

9. (d)

10. (c)

11. (d)

12. (a)

13. (a)

14. (d)

15. (c)

16. (a)

17. (b)

18. (c)