



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

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

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

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

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

2. ⊗ La statistica

Frequenza	2	4	3
Valore	7.3	8.1	8.5

 ha varianza...

(a) $\sigma^2 = 65.09$

(b) $\sigma^2 = 8.06$

(c) $\sigma^2 = 0.43$

(d) $\sigma^2 = 0.19$

3. \oplus $19.3 \cdot 10^{-8} \text{ kg} = \dots$

(a) $1.93 \cdot 10^{-14} \text{ cg}$

(b) $1.93 \cdot 10^{-4} \text{ cg}$

(c) $1.93 \cdot 10^{-12} \text{ cg}$

(d) $1.93 \cdot 10^{-2} \text{ cg}$

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

(a) $-\infty$

(b) $\frac{7}{3}$

(c) Non esiste

(d) $+\infty$

5. $2^{2x+1} - 17 \cdot 2^x + 8 = 0$ ha soluzione...

(a) $x = -1$ oppure $x = 3$

(b) $x = -1$ oppure $x = 8$

(c) $x = \frac{1}{2}$ oppure $x = 3$

(d) $x = 8$ oppure $x = \frac{1}{2}$

6. \otimes Se un esperimento riesce in media in 7 casi su 10, qual è la probabilità che ripetendolo 9 volte riesca in 6 casi?

(a) 22.13 %

(b) 18.68 %

(c) 26.68 %

(d) 38.12 %

7. Se $x = 28.4 \pm 0.4$ e $y = 13.7 \pm 0.2$ allora $x \cdot y = \dots$

- (a) 389.08 ± 9.51
- (b) 389.08 ± 11.16
- (c) 389.08 ± 0.6
- (d) 389.08 ± 8.67

8. $\cos(x) \geq -\frac{2}{3}$ ha soluzione...

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

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

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

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

11. Se un ragazzo alto 149 cm in un anno diventa alto 161 cm, la sua crescita è stata del...

- (a) 107.45 %
- (b) 7.45 %
- (c) 8.05 %
- (d) 108.05 %

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

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

13. La funzione $f(x) = \frac{3x^2 + 4x - 8}{2x + 5}$ ha...

- (a) Massimo relativo in $x = 2$ e minimo relativo in $x = 3$
- (b) Massimo relativo in $x = 3$ e minimo relativo in $x = 2$
- (c) Massimo relativo in $x = -3$ e minimo relativo in $x = -2$
- (d) Massimo relativo in $x = -2$ e minimo relativo in $x = -3$

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

- (a) $2.39514 \cdot 10^{-8}$
- (b) $2.39514 \cdot 10^{-9}$
- (c) $2.39514 \cdot 10^{-11}$
- (d) $2.39514 \cdot 10^3$

15. $|4x - 5| = x^2 + 2x - 8$ 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 $x = -1$

16. $\oplus \frac{\left(\frac{1}{125}\right)^3 \cdot 5^{13}}{25^4 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{15}} = \dots$

- (a) 5^{11}
- (b) 5^3
- (c) 5^{14}
- (d) 5^{19}

17. I vettori $\begin{pmatrix} 6-t \\ 4 \\ 1+3t \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} t+1 \\ -1-2t \\ 2 \end{pmatrix}$ sono ortogonali tra loro per...

- (a) $t = -4$ oppure $t = 1$
- (b) $t = -4$ oppure $t = -1$
- (c) $t = -1$ oppure $t = 4$
- (d) $t = 1$ oppure $t = 4$

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

- (a) $x < \frac{13}{5}$ oppure $x \geq \frac{5}{2}$
- (b) $x \leq \frac{5}{2}$ oppure $x > \frac{13}{5}$
- (c) $\frac{13}{5} < x \leq \frac{5}{2}$
- (d) $\frac{5}{2} \leq x < \frac{13}{5}$



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. (d)

3. (d)

4. (d)

5. (a)

6. (c)

7. (b)

8. (c)

9. (a)

10. (a)

11. (c)

12. (b)

13. (c)

14. (a)

15. (b)

16. (a)

17. (c)

18. (d)