

Cognome e nome

Esercizio 1. (2pt) Data la funzione

$$f : [0, 1] \rightarrow [-1, 1], \quad f(x) = x^2$$

dire quale delle seguenti affermazioni è vera:

- (a.) f non é invertibile
- (b.) f é invertibile e $f^{-1}(y) = \sqrt[2]{y}$
- (c.) f é invertibile e $f^{-1}(y) = y^{-2}$

Esercizio 2. (4pt) Data la funzione $f : A \rightarrow B$ $f(x) = e^{-x}$ indicare fra le seguenti affermazioni quali sono vere e quali sono false.

a. Se $A =]0, +\infty[$ e $B = \mathbb{R}$

- | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| | V | F |
| f è iniettiva | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | V | F |
| f è suriettiva | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | V | F |
| f è invertibile | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

b. Se $A = [0, +\infty[$ e $B = \mathbb{R}$

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | V | F |
| f è decrescente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | V | F |
| f è inferiormente limitata | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Risolvere per esteso i seguenti esercizi riportando anche lo svolgimento.

Esercizio 3. (3 pt) calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2x)}{x}$$

Esercizio 4. (5 pt.) Studiare la seguente funzione:

$$f(x) = \frac{(x + 1)^2}{x}$$

Esercizio 5. (3 pt.)

Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} (x^3 + \cos x) dx.$$

Esercizio 6. (4 pt.)

modificare

Calcolare media, varianza e deviazione standard del dato

$$\mathbf{x} = \{15, 17, 17, 16, 17, 15\}$$

Esercizio 7. (6 pt.)

Dello stesso dato, calcolare la mediana, la distanza interquartile ed individuare gli eventuali outliers.

Esercizio 8. (3 pt.)

modificare

Si consideri l'esperimento in cui 3 persone lanciano contemporaneamente una moneta. Calcolare la probabilità che esca testa almeno una volta.

La somma dei punti fa 30. I risultati di tutti gli esercizi vanno lasciati in termini di frazione.