

Cognome e nome

**Esercizio 1.** (2pt) Data la funzione

$$f : ]0, +\infty[ \rightarrow ]0, +\infty[ \quad f(x) = \frac{1}{x}$$

dire quale delle seguenti affermazioni è vera:

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

**Esercizio 2.** (4pt) Data la funzione  $f : A \rightarrow B \quad f(x) = \ln x$  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"/> |

b. Se  $A = [1, +\infty[$  e  $B = \mathbb{R}$

- |                              |                          |                          |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                              | V                        | F                        |
| $f$ è superiormente limitata | <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:

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

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

$$f(x) = \frac{e^x}{x-1}$$

**Esercizio 5.** (3 pt.)

Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_1^2 \left( \frac{1}{x} + x^2 \right) dx.$$

**Esercizio 6.** (6 pt.)

Assegnato il dato

$$\mathbf{x} = \{2, 1, -4, 0, -1, 1, 7, -2, 4, -1\}$$

calcolare la media, la mediana, ed individuare gli eventuali outliers.

**Esercizio 7.** (5 pt.)

Si consideri l'esperimento relativo al lancio di due dadi non truccati. Calcolare la probabilità che la somma dei punteggi sia

- a)  $\leq 5$
- b)  $> 7$
- c)  $\neq 8$

**Esercizio 8.** (2 pt.)

Si consideri l'esperimento relativo al lancio ripetuto di una moneta non truccata. Calcolare la probabilità che al quinto lancio esca croce, sapendo che nei 4 lanci precedenti è uscito testa.

La somma dei punti fa 30. I risultati di tutti gli esercizi vanno lasciati in termini di frazione. Si ricorda inoltre di riportare i passaggi in bella copia.