# Matematica di base (6 CFU)
# Matematica integrativa (3 CFU)

**Durata della prova: 2 ore** **Martedì 16.7.19**

**Cognome** ..... **Nome** .....

**Matricola** ..... **Corso di Laurea** .....

---

## Riservato al docente

**Matematica di base**

| Esercizio 1 | Esercizio 2 | Esercizio 3 | Esercizio 4 | Voto finale |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

**Matematica integrativa**

| Esercizio 5 | Esercizio 6 | Voto finale |
|---|---|---|
| | | |

**Voto finale**

| Matematica di base | Matematica integrativa | Voto finale |
|---|---|---|
| | | |

## Esercizio 1 (Matematica di base) **[5 punti]**

Calcolare il limite seguente

$$\lim_{x \to 0} \frac{\ln(e^x - x)}{x^2}$$

### Risoluzione

## Esercizio 2 (Matematica di base) **[6 punti]**

Determinare il grafico della funzione

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

### Risoluzione

## Esercizio 3 (Matematica di base) **[5 punti]**

Studiare, al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$, la risolubilità del sistema lineare

$$\begin{cases} kx + y = 0 \\ x - ky = k \\ x - y = k+1 \end{cases}$$

### Risoluzione

## Esercizio 4 (Matematica di base) **[6 punti]**

Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = xe^{-y} \\ y(1) = 0 \end{cases}$$

### Risoluzione

## Esercizio 5 (Matematica integrativa) **[5 punti]**

La ASL impiega 50 medici e 90 infermieri. Il 20% dei medici e il 10% degli infermieri lavora nel reparto di analisi. Scegliendo un impiegato a caso, qual è la probabilità che sia un medico che lavora nel reparto analisi? Scegliendo un impiegato a caso, qual è la probabilità che sia un infermiere che non lavora nel reparto analisi?

### Risoluzione

## Esercizio 6 (Matematica integrativa) **[6 punti]**

I risultati di un esperimento sono stati organizzati nella seguente tabella

| valore | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| frequenza | 4 | 6 | 4 | 5 | 3 | 2 |

Trovare moda, mediana, distanza interquartile, intervallo di variazione.

### Risoluzione