

Esame di Matematica del 23/01/2019 - Versione B

CdL in Farmacia

Esercizio 1. Studia la seguente funzione (escluso lo studio di f'') e disegnane il grafico:

$$f(x) = \frac{2e^x}{x^2 - 9}$$

[12 punti]

Esercizio 2. Disegna il grafico della seguente funzione quasi-elementare:

$$f(x) = |x^3 - 1|$$

[3 punti]

Esercizio 3. Un cioccolato contiene il 60% di cacao e il 15% del latte in polvere. Determina la percentuale di ingredienti diversi dal cacao e dal latte in polvere e i grammi di cacao e di latte in polvere contenuti in 1,6 hg di cioccolato.

[2 punti]

Esercizio 4. In un piano cartesiano sono dati i punti $A = (2, \frac{1}{3})$ e $B = (7, -4)$. Determina:

- l'equazione della retta t passante per A e B
- l'equazione della retta s perpendicolare a t e passante per il punto $C = (8, -\frac{2}{5})$.

[3 punti]

Esercizio 5. In un laboratorio sono presenti cavie delle seguenti età (in mesi):

8 3 9 10 14 13 8 7 14 8 2 10

Rappresenta i dati nel grafico più appropriato e calcola la media aritmetica, mediana, moda, varianza e deviazione standard.

[3 punti]

Esercizio 6. Risolvi il seguente integrale definito:

$$\int_0^1 \frac{5}{7-2x} dx$$

[2 punti]

Esercizio 7. Sia $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione e sia $x_0 \in (a, b)$ un punto in cui la funzione è derivabile. Se $f'(x_0) = 0$ possiamo concludere che x_0 è un punto di massimo o minimo? Motiva la risposta.

[2 punti]

Esercizio 8. Dimostrare la formula dell'equazione della retta passante per due punti.

[2 punti]

Esercizio 9. Dai la definizione di punto di flesso di una funzione. Fornisci un esempio e spiega come è possibile determinare tali punti.

[2 punti]