

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

CdL in Farmacia

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

$$f(x) = \frac{3e^x}{x^2 - 4}$$

[12 punti]

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

$$f(x) = |x^2 - 3|$$

[3 punti]

Esercizio 3. Un cioccolato contiene l'80% 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 1,7 hg di cioccolato.

[2 punti]

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

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

[3 punti]

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

7 4 10 9 15 12 7 8 15 7 1 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:

$$\int_0^1 \frac{7}{3 - 2x} dx$$

[2 punti]

Esercizio 7. Dimostrare la formula dell'equazione della retta passante per un punto e di direzione assegnata m .

[2 punti]

Esercizio 8. Spiega cos'è la derivata seconda di una funzione e il suo significato geometrico.

[2 punti]

Esercizio 9. 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]