

Esame di Matematica del 13/02/2020 - Versione A

CdL in Farmacia

Esercizio 1. Studia la seguente funzione (compreso lo studio di f'' , tralasciando il calcolo delle ordinate di eventuali punti di massimo, minimo o flesso) e disegna il grafico:

$$f(x) = \ln\left(\frac{5x}{x^2 - 4}\right)$$

[13 punti]

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

$$f(x) = |x^5| - 2$$

[3 punti]

Esercizio 3. Bisogna somministrare 0,75 g di aspirina ad un paziente. Sapendo che i flaconi sono da 500 mg e per tale posologia sono necessari 8 ml d'acqua, quanti ml d'acqua sono necessari per il paziente?

[2 punti]

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

Determina:

- l'equazione della retta t passante per A e B
- l'equazione della retta s parallela a t e passante per il punto $C = \left(3, \frac{1}{5}\right)$.

[3 punti]

Esercizio 5. Un gruppo di atleti è formato da ragazzi delle seguenti età:

8 7 8 13 12 7 8 12 10.

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

[2 punti]

Esercizio 6. Risolvi il seguente integrale definito:

$$\int_2^3 (e^{3x} + 3x^4) dx$$

[2 punti]

Esercizio 7. Dai le definizioni di varianza e di deviazione standard, spiega a cosa servono, il loro legame e le loro differenze, e fornisci un esempio.

[3 punti]

Esercizio 8. Stabilisci se la funzione $f(x) = e^x - 4$ soddisfa le ipotesi del teorema degli zeri nell'intervallo $[-2, 5]$ motivando la risposta.

[3 punti]