

Esame di Matematica del 26/02/2021

CdL in Farmacia

Esercizio 1. Studia la seguente funzione (escluso lo studio di f''), specificando eventuali intersezioni con gli assi e punti di massimo o minimo e disegna il grafico:

$$f(x) = e^{\frac{2x-6}{x^2-4}}$$

[12 punti]

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

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

[3 punti]

Esercizio 3. Secondo i dati dell'ISS nella settimana del 4 agosto 2020 si sono registrati 1915 casi di positività al virus SARS-COV-2, di cui circa il 21% riguarda la classe d'età fra i 20 e i 29 anni. La settimana successiva i casi nella stessa classe d'età sono stati 558, che corrispondono a circa il 21,2% dei casi totali. Determina il numero relativo all'aumento dei casi fra le due settimane nella classe d'età 20-29 e il numero totale di casi di positività della seconda settimana.

[2 punti]

Esercizio 4. In un piano cartesiano sono dati i punti $A = \left(2, -\frac{5}{2}\right)$ e $B = \left(-4, -\frac{1}{4}\right)$. Determina:

- l'equazione della retta t passante per A e B
- l'equazione della retta s perpendicolare a t e passante per il punto $C = \left(\frac{1}{6}, \frac{2}{3}\right)$.

[3 punti]

Esercizio 5. Secondo i dati della Protezione Civile i ricoverati in terapia intensiva nella regione Sardegna dal 18/2/2021 al 23/02/2021 sono stati

34 27 29 26 27 24

Calcola la media aritmetica, la mediana, la moda, la varianza e la deviazione standard.

[3 punti]

Esercizio 6. Risolvi il seguente integrale definito:

$$\int_2^3 \frac{6x^2}{2x^3 - 5} dx$$

[2 punti]

Esercizio 7. Discuti le principali caratteristiche della funzione esponenziale e fornisci un esempio di modello matematico in cui viene utilizzata.

[2 punti]

Esercizio 8. Fornisci un esempio di indice di dispersione e spiega a cosa servono tali indici.

[2 punti]

Esercizio 9. Dai la definizione di derivata e spiega la sua interpretazione geometrica.

[2 punti]