

Esame di Matematica del 13/06/2019

CdL in Farmacia

Esercizio 1. Studia la seguente funzione, specificano eventuali intersezioni con gli assi e punti di massimo o minimo e disegna il grafico (tralasciare la derivata seconda):

$$f(x) = e^{\frac{x}{x^2-4}} - 1$$

[12 punti]

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

$$f(x) = |\log(x - 3)|$$

[3 punti]

Esercizio 3. Un paese, all'inizio del 2003, contava 63 000 abitanti. Durante l'anno ne sono morti il 2,1% ed è nato un numero di bambini pari a 1071. Calcola il numero la percentuale del numero dei nati, il numero dei morti e la percentuale di aumento o decremento la popolazione alla fine dell'anno rispetto all'inizio.

[3 punti]

Esercizio 4. In un piano cartesiano sono dati i punti $A = (-6, 2)$ e $B = (-8, -5)$. Determina:

- l'equazione della retta t passante per A e B
- l'equazione della retta s parallela a t e passante per il punto $C = (-1, 4)$.

[3 punti]

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

1 3 7 9 2 7 6 5 7 4 6 3.

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:

$$\int_1^3 \frac{8x}{4x^2 - 1} + e^{2x} dx$$

[2 punti]

Esercizio 7. Dai la definizione di funzione e fornisci due esempi: uno con insiemi numerici e uno con altri tipi di insiemi.

Tutte le rette sono funzioni? Motiva la risposta.

[3.5 punti]

Esercizio 8. Scrivi le due espressioni equivalenti della varianza e dimostra come è possibile ricavare l'una a partire dall'altra.

[2.5 punti]