

Università degli Studi di Catania

Corso di Laurea in Scienze Farmaceutiche Applicate, A.A. 2019-2020

Prova in itinere del Corso di Matematica e Statistica

Esibire documento d'identità. Durata della prova: 1 ora. Non è permesso allontanarsi dall'aula prima della consegna. Non è permesso l'uso di cellulari, calcolatrici o altri dispositivi elettronici.

ESERCIZI

1. Data la funzione (p.6)

$$f(x) = e^{3x}(2x^2 + 3x + 1)$$

- (a) Determinare il dominio e ricercare eventuali asintoti.
- (b) Studiare il segno e le intersezioni con gli assi.
- (c) Studiare la derivata prima, determinando intervalli di crescita e decrescenza e le coordinate degli eventuali estremi relativi.

2. Data la funzione (p.3)

$$f(x) = \begin{cases} 2^x & \text{per } x \leq 1 \\ ax + 2 - a & \text{per } x > 1 \end{cases}$$

dove a è un numero reale.

- (a) Verificare che funzione è continua in $x = 1$ per $\forall a$.
- (b) Determinare a in modo che la funzione risulti derivabile in $x = 1$.

3. Data la funzione (p.2)

$$f(x) = \ln(e^x + x^2 + 1),$$

trovare l'equazione della retta tangente nel punto $x = 0$.

TEORIA

1. Enunciare il Teorema di De l'Hopital. (p.2)

2. Dare la definizione di massimo e minimo relativo. (p.2)