

## 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)

$$f(x) = x^2 e^{-x^2}$$

- (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 (pt.3)

$$f(x) = x^2 - |2x - 1|,$$

- (a) Tracciarne un grafico approssimativo (ricordare che l'asse di simmetria di una parabola di equazione  $y = ax^2 + bx + c$  è dato da  $x = -\frac{b}{2a}$ ).
- (b) Determinare massimi e minimi assoluti e relativi nell'intervallo  $[-2, 2]$ .

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. Dare la definizione geometrica delle funzioni seno e coseno. (p.2)
- 2. Dare la definizione di funzione suriettiva, iniettiva e biunivoca. (p.2)