

Università degli Studi di Catania

Corso di Laurea in Scienze Farmaceutiche Applicate, A.A. 2018-2019

Prova in itinere del Corso di Matematica e Statistica

Esibire documento d'identità. Durata della prova: 1:30 ore. 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

$$f(x) = \sqrt{1 - \log_2(1+x)}$$

- (a) Determinare il dominio. *(p.3)*
- (b) Studiare i limiti agli estremi del dominio, ricercando eventuali asintoti. *(p.2)*

2. Data la funzione

$$f(x) = \ln(x) + x^2 - 3x$$

- (a) Determinare il dominio e la derivata prima. *(p.1)*
- (b) Trovare l'equazione della retta tangente nel punto $x = 2$. *(p.2)*
- (c) Studiare la crescita e decrescenza e trovare i punti di estremo relativo. *(p.2)*

3. Data la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 3} + a & \text{per } x \leq 1 \\ ax + 2 & \text{per } x > 1 \end{cases}$$

dove a è un numero reale.

- (a) Verificare che funzione è continua in $x = 1$ per $\forall a$. *(pt.2)*
 - (b) Determinare a in modo che la funzione risulti derivabile in $x = 1$. *(p.2)*
-

TEORIA

- 1. Enunciare il Teorema dei valori intermedi, evidenziando ipotesi e tesi. *(p.2)*
- 2. Dare la definizione di funzione suriettiva, iniettiva e biunivoca. *(p.2)*