

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE
SEDE DIDATTICA DI LATINA - a.a. 2021/2022**
prova scritta di MATEMATICA - 21 febbraio 2022

COGNOME NOME matricola

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1) (5 punti)

Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^1 [e^{3t} + 2te^t - 3t] dt .$$

2) (5 punti)

Data la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{-x^2 - 12} ,$$

determinarne l'insieme di definizione, il segno e gli eventuali asintoti.

3) (5 punti)

Data la funzione

$$f(x) = e^x - e^{-3x} ,$$

determinarne i massimi e minimi, relativi e assoluti, nell'intervallo $[0, 1]$.

4) (5 punti)

I dati sotto riportati sono relativi alle lunghezze, misurate in millimetri, di un campione di 13 parassiti *Aphis fabae*:

1, 21 ; 1, 39 ; 1, 21 ; 1, 21 ; 1, 21 ; 1, 21 ; 1, 20 ; 1, 18 ; 1, 23 ; 1, 21 ; 1, 23 ; 1, 24 ; 1, 33 .

Determinare media, moda e mediana dell'insieme dei dati.

5) (5 punti)

L'altezza media di un insieme di individui è distribuita normalmente con valore atteso 170 cm e deviazione standard 10 cm. Calcolare la probabilità che

i) l'altezza di una persona sia compresa fra 155 cm e 180 cm;

ii) l'altezza di una persona sia superiore a 2 m;

iii) l'altezza di una persona sia inferiore ai 160 cm.

6) (5 punti)

Al variare del parametro reale k , trovare le soluzioni del sistema

$$\begin{cases} 2x + 2z = 0 \\ 4y + (k - 2)z = 0 \\ kx + (k - 1)y + 2z = 0 \end{cases},$$

indicando inoltre il significato geometrico di ognuna di esse.