

Prova scritta di Istituzioni di Matematica

Corsi di laurea in Scienze dell'Architettura (triennale) e in Architettura (magistrale)

Università Mediterranea di Reggio Calabria

Docente: Giuseppe Florida

3 Febbraio 2020

COGNOME E NOME _____ MATRICOLA _____

Esercizio 1 *Determinare l'equazione della circonferenza passante per i seguenti punti: $(-1, 0)$, $(1, 0)$, $(0, 1)$. Inoltre, scrivere le equazioni delle rette tangenti a tale circonferenza nei suoi punti di ascissa $x_0 = 0$.*

Esercizio 2 *Studiare la funzione*

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

(determinare il dominio, studiare il segno e le intersezioni con gli assi, determinare gli eventuali asintoti, determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di f ed eventuali massimi e minimi relativi, determinare gli intervalli in cui f è convessa o concava ed eventuali flessi, tracciare il grafico di f).

Esercizio 3 *Calcolare il seguente integrale definito*

$$\int_0^1 [x + x^2 + x^3 + \cos(\pi x)] dx .$$

Esercizio 4 *Determinare l'integrale generale della seguente equazione differenziale ordinaria lineare*

$$y'' - 6y' + 5y = 0 .$$

Prova scritta di integrazione di Istituzioni di Matematica II

Esercizio 5 *Studiare i massimi e i minimi relativi della seguente funzione*

$$f(x, y) = 4x^2 + 2xy + y^2 .$$

Esercizio 6 *Determinare l'integrale generale della seguente equazione differenziale ordinaria lineare*

$$y'' - 6y' + 5y = x .$$