

Esercizi 15 Marzo 2023

Istituzioni di Matematiche B – prof. F. Vlacci

Corso di Laurea in Geologia

ESERCIZIO 1: Trovare la primitiva della funzione $f(x) = x \log(1 + x^2)$ che passa per il punto $(1, \log 2)$.

ESERCIZIO 2: Determinare

$$\int \sqrt{2x + 5} \, dx \quad \int \frac{2x^2 - 3x + 7}{x - 5} \, dx \quad \int \frac{3x - 4}{x^2 - 6x + 8} \, dx$$

ESERCIZIO 3: Si calcolino, se esistono,

$$\int_0^1 x^3 e^{1-x^4} \, dx$$

$$\int_1^2 x^2 \log(x) \, dx$$

$$\int_{1/2}^2 \frac{1}{x \log^2 x} \, dx$$

$$\int_1^2 x \sqrt{x^2 - 1} \, dx$$

$$\int_{-1}^1 (x^2 + 2|x|) \, dx$$

ESERCIZIO 4: Calcolare l'area della regione di piano delimitata dai grafici delle seguenti coppie di funzioni

a) $f(x) = 3/x$, $g(x) = -3/2x + 9/2$;

b) $f(x) = x^2/2$, $g(x) = \sqrt{x}$.

ESERCIZIO 5: Si consideri la funzione

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

Detta r ed s rispettivamente le rette tangenti al grafico di f nei punti $(0, \pi/2)$ e $(1, 0)$, si determinino le equazioni cartesiane di tali rette e il loro punto d'intersezione. Si calcoli infine l'area della regione di piano delimitata da r da s e dal grafico di f .