

Corso di Matematica 2 per Geologia – AA 2024/2025

Simulazione del primo esonero, 1/11/2024

1. Calcolare l'area della regione piana finita delimitata dalla parabola di equazione $y = x^2 - 2$ e dalla retta di equazione $y = x$

2. Si calcoli il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{2x^3 - x}{x^2 - 2x + 2} dx$$

3. Si calcoli il seguente integrale definito:

$$\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{4 - x^2}} dx.$$

4. Si calcoli il seguente integrale improprio:

$$\int_0^\infty e^{-x} \cos x dx$$

5. Si consideri il campo vettoriale $\vec{F}(x, y) = (\frac{1}{y}, -\frac{x}{y^2})$ e si calcoli l'integrale curvilineo $\int_C \vec{F} \cdot d\vec{s}$ lungo la curva C di equazioni parametriche

$$\begin{cases} x = e^t \cos t \\ y = e^t \sin t \end{cases}$$

col parametro t che va da $\frac{\pi}{4}$ a $\frac{\pi}{2}$.