

Aria suprafețelor plane

1. Aria unui subgrafic

Fie $f : [a, b] \rightarrow [0, +\infty)$ o funcție continuă.

- Subgraficul funcției f este mulțimea punctelor din plan cuprinse între graficul funcției f , axa Ox și dreptele verticale $x = a, x = b$ și se notează:

$$\Gamma_f = \{(x, y) \mid a \leq x \leq b, 0 \leq y \leq f(x)\}.$$

- Aria mulțimii $\Gamma_f = \{(x, y) \mid a \leq x \leq b, 0 \leq y \leq f(x)\}$ este

$$A(\Gamma_f) = \int_a^b f(x) dx.$$

2. Aria unei suprafețe plane cuprinsă între două curbe și dreptele $x=a, x=b$

Fie $f, g : [a, b] \rightarrow [0, +\infty)$ două funcții continue astfel încât $f(x) \geq g(x), \forall x \in [a, b]$ (graficul funcției f este situat deasupra graficului funcției g).

- Regiunea cuprinsă între graficele celor două funcții și dreptele $x = a, x = b$ este $\Gamma_{f,g} = \{(x, y) \mid a \leq x \leq b, g(x) \leq y \leq f(x)\}$.

- Aria regiunii $\Gamma_{f,g} = \{(x, y) \mid a \leq x \leq b, g(x) \leq y \leq f(x)\}$ este

$$A(\Gamma_{f,g}) = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$$