Aria suprafeţelor plane

1. Aria unui subgrafic

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

- Subgraficul funcţiei f este mulţimea punctelor din plan cuprinse între graficul funcţiei f, axa Ox şi dreptele verticale $x=a, x=b$ şi se notează:

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

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

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

2. Aria unei suprafeţe plane cuprinsă între două curbe şi dreptele x=a, x=b

Fie $f,g:[a,b]\to[0,+\infty)$ două funcţii continue astfel încât $f(x)\ge g(x), \forall x\in[a,b]$ (graficul funcţiei f este situat deasupra graficului funcţiei g).

- Regiunea cuprinsă între graficele celor două funcţii şi dreptele $x=a, x=b$ este $\Gamma_{f,g}=\{(x,y)\mid a\le x\le b, g(x)\le y\le f(x)\}$.
- Aria regiunii $\Gamma_{f,g}=\{(x,y)\mid a\le x\le b, g(x)\le y\le f(x)\}$ este

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

www.Lectii-virtuale.ro