

Skiladæmi 5 - Stærðfræði 2

Munið að rökstyðja öll svör og sýna alla útreikninga.
Athugið að heildin sem koma upp á að reikna án þess að nota reiknivél.

Dæmi 1. Látum \mathcal{D} vera þríhyrningslaga svæði með hornpunktana $(0, 0)$, $(0, 6)$ og $(3, 6)$. Heildið fallið $f(x, y) = \sqrt{y^2 + 2}$ yfir svæðið, þ.e. reiknið

$$\iint_{\mathcal{D}} f(x, y) \, dA$$

Dæmi 2. Reiknið (óeiginlega) heildið

$$\iint_{\mathbb{R}^2} e^{-10(x^2+y^2)} \, dA$$

Dæmi 3. Látum \mathcal{D} vera svæðið

$$\mathcal{D} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 10, \, y \leq x, \, y \leq 0\}$$

Reiknið

$$\iint_{\mathcal{D}} xy^2 \, dA$$