

**Zadatak 9.**

Izračunaj površinu trapeza sa stranicama  $a$  i  $c$  i visinom  $v$  koristeći integralni račun, računajući površinu ispod pravca koji prolazi točkama  $(0, a)$  i  $(v, c)$  nad intervalom  $[0, v]$ .

**Rješenje.**

Moramo dobiti formulu:  $P = \frac{a+c}{2} \cdot v$ .

$$(x_1, y_1) = (0, a), (x_2, y_2) = (v, c)$$

$$y - a = \frac{c - a}{v - 0}(x - 0)$$

$$y - a = \frac{c - a}{v} \cdot x \implies y = \frac{c - a}{v}x + a$$

$$\begin{aligned} P &= \int_0^v \left( \frac{c-a}{v}x + a \right) dx = \frac{c-a}{2v}x^2 + ax \Big|_0^v \\ &= \frac{c-a}{2v}v^2 + av = \frac{c-a}{2}v + av = \frac{cv - av + 2av}{2} \\ &= \frac{cv + av}{2}P = \frac{a+c}{2} \cdot v. \end{aligned}$$