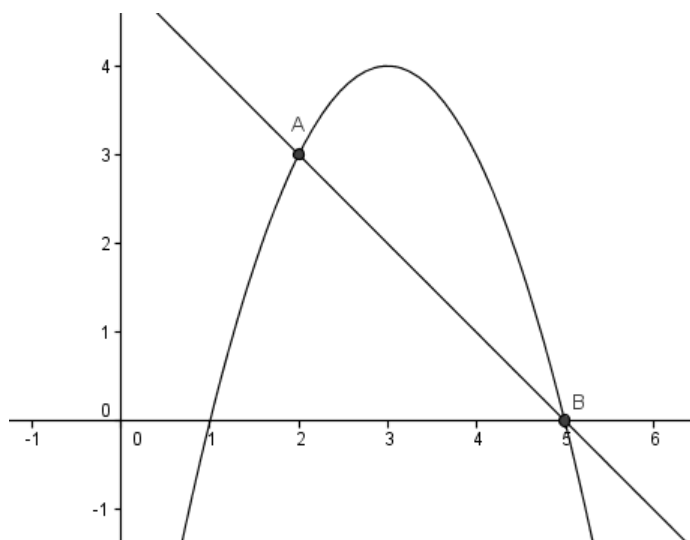


VIR: Matematika, zbirka maturitetnih nalog z rešitvami 1995-2006, Diferencialni in integralni račun, stran 212, naloga 31, Ljubljana 2006, Državni izpitni center.

Dani sta funkciji $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ in $g(x) = -x + 5$. Izračunaj ploščino lika, ki ga omejujeta grafa obeh funkcij.

REŠEVANJE BREZ RAČUNALNIŠKIH ORODIJ

Najprej izračunamo presečišči med funkcijama, tako da ju izenačimo ter narišemo skico obeh funkcij.



$$-x^2 + 6x - 5 = -x + 5$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$(x - 5) \cdot (x - 2) = 0$$

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = 5$$

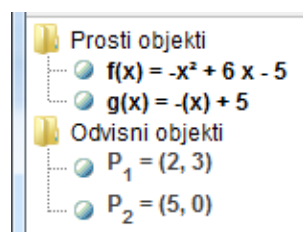
Izračunamo ploščino med grafoma funkcij f in g , s pomočjo določenega integrala.

$$\int_2^5 (f(x) - g(x)) dx = \int_2^5 (-x^2 + 6x - 5 + x - 5) dx = \left(-\frac{x^3}{3} + \frac{7x^2}{2} - 10x \right) \Big|_2^5 =$$

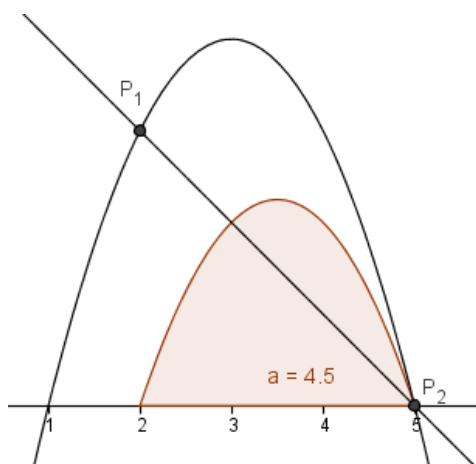
$$= -\frac{125}{3} + \frac{175}{2} - 50 + \frac{8}{3} - 14 + 20 = -44 - 39 + 87.5 = 4.5 = \frac{9}{2}$$

REŠEVANJE Z RAČUNALNIŠKIMI ORODJI

Dano nalogo sem rešila s pomočjo GeoGebre. Najprej sem vnesla funkciji: $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ in $g(x) = -x + 5$. Presečišča sem dobila tako, da sem vnesla ukaz $P = \text{Presečišča}[f(x), g(x)]$. Dobila sem točki P_1 in P_2 , katerih koordinate so enake izračunanim brez računalniških orodij.



Na koncu pa sem samo še uporabila ukaz $\text{Integral}[f(x)-g(x), x(P_1), x(P_2)]$, ki nam izračuna ravno iskano ploščino med funkcijama.



Na ta način dobljena ploščina je enaka izračunani, torej rešitev naloge je 4.5 oz. $\frac{9}{2}$.