

Matematika 2 – 9.cvičenie

príprava

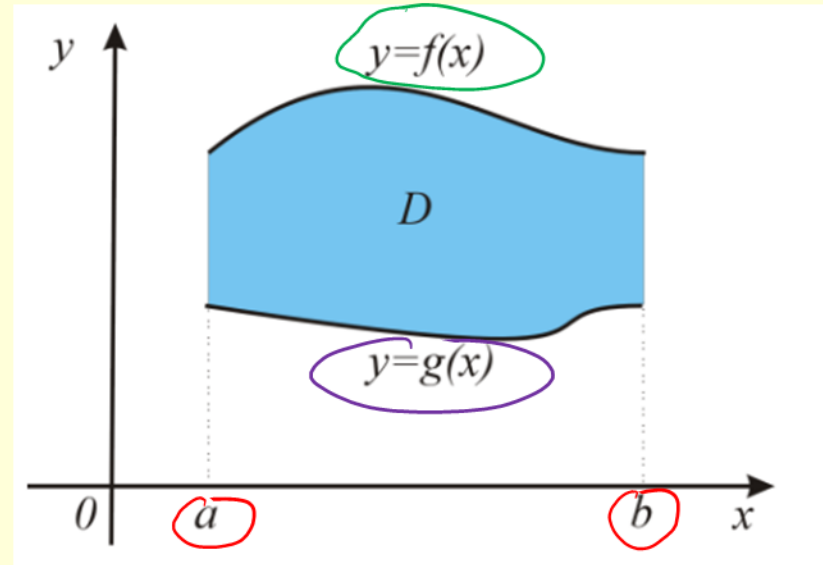
Použitie určitého integrálu

Plošný obsah rovinných útvarov

elementárna oblasť vzhľadom na os x **typ** $[x, y]$

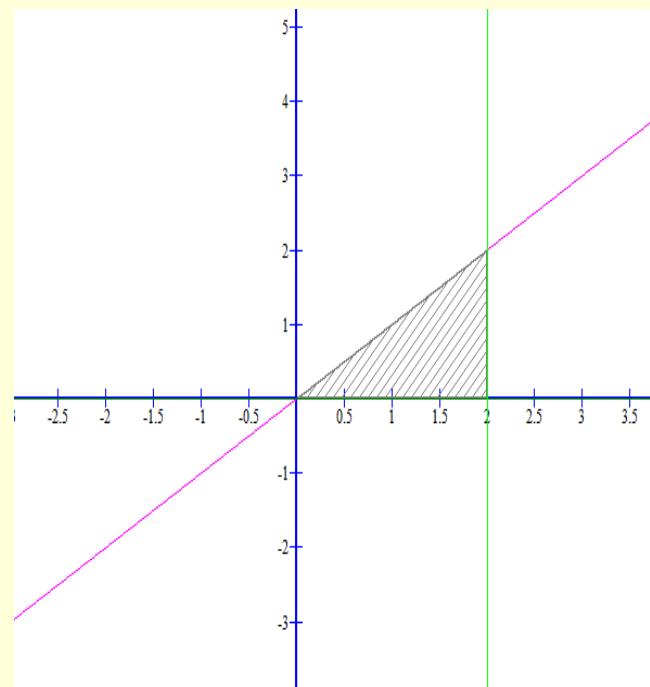
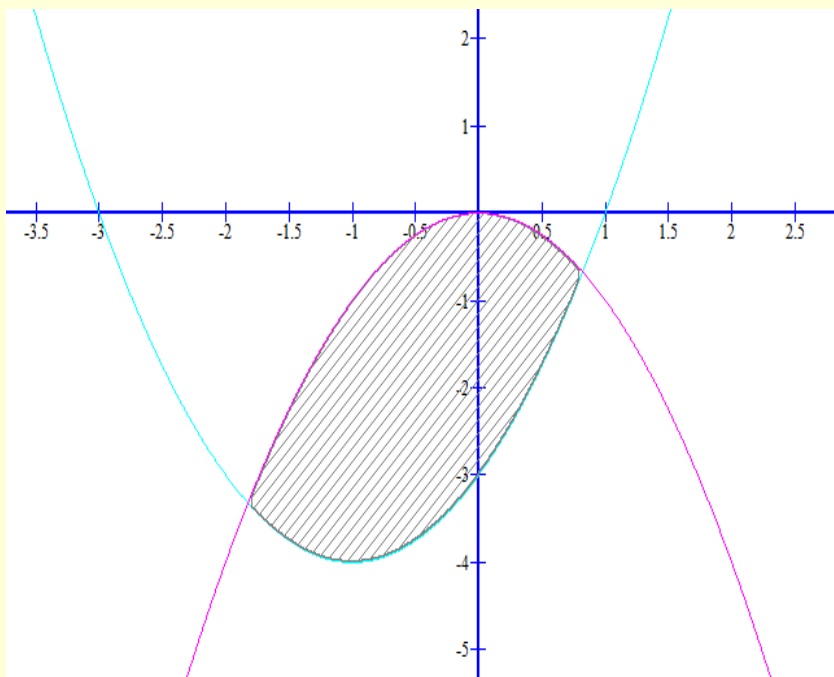
$$a \leq x \leq b$$
$$g(x) \leq y \leq f(x)$$

plocha je zhora a zdola ohraničená
funkciami



Plošný obsah elementárnej oblasti D sa počíta podľa vzorca $P = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

Príklady:

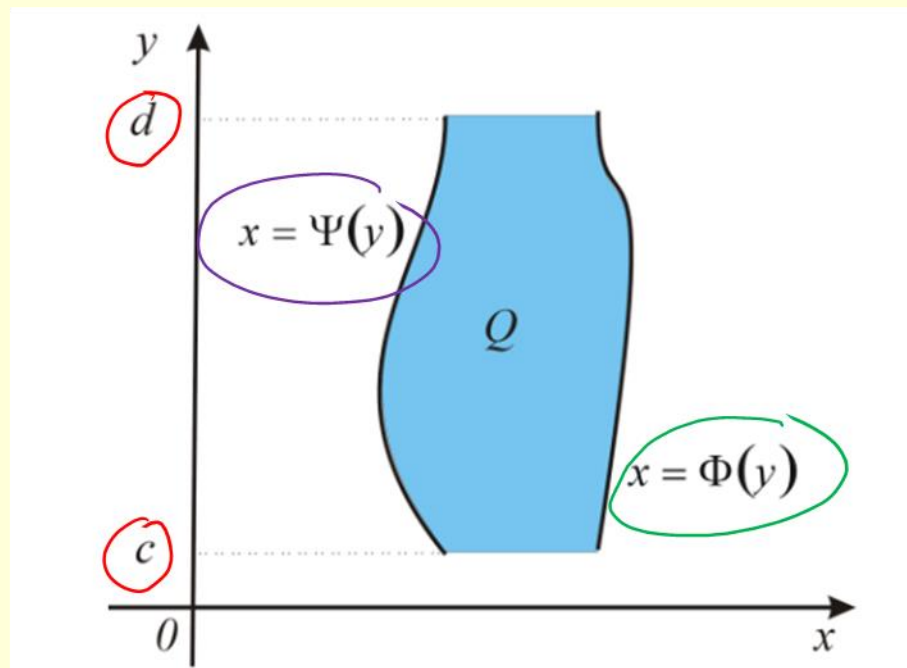


plocha je zhora a zdola ohraničená funkciami

elementárna oblasť vzhľadom na os y **typ** $[y, x]$

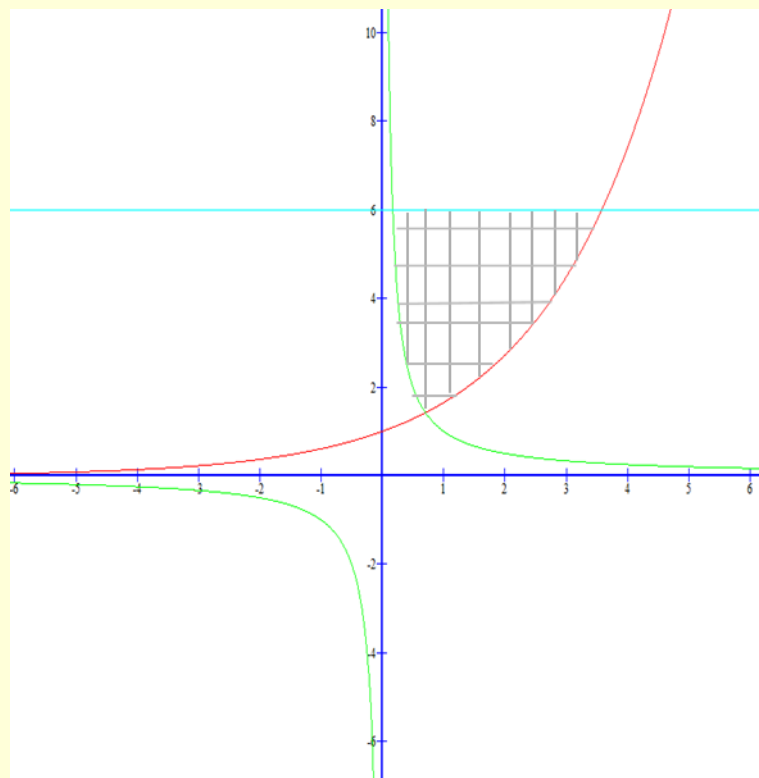
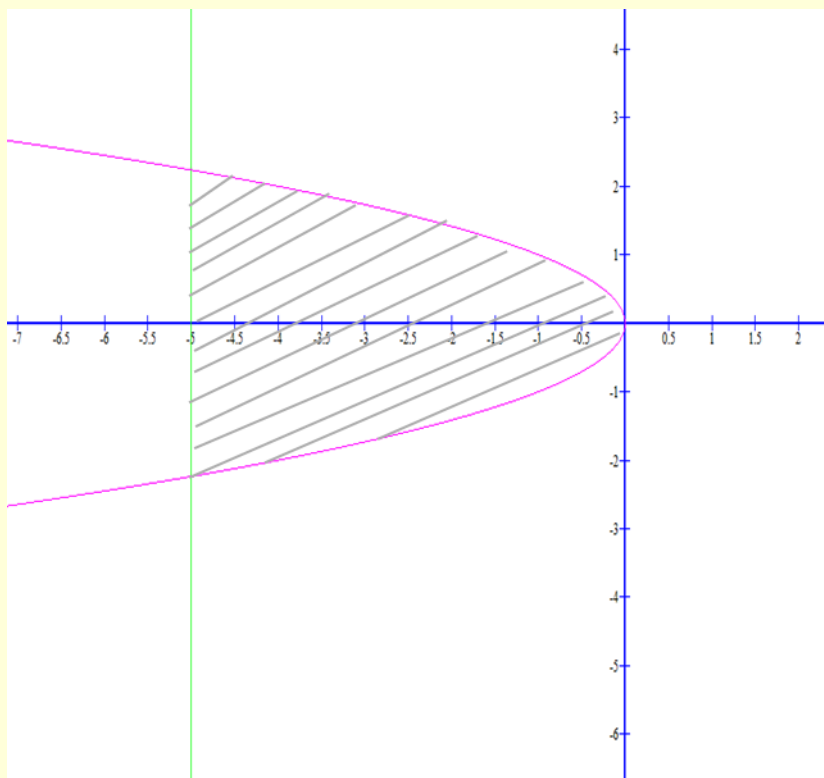
$$c \leq y \leq d$$
$$\Psi(y) \leq x \leq \Phi(y)$$

plocha je zprava a zľava ohraničená
funkciami



Plošný obsah elementárnej oblasti Q sa počíta podľa vzorca $P = \int_c^d [\Phi(y) - \Psi(y)] dy$.

Príklady:

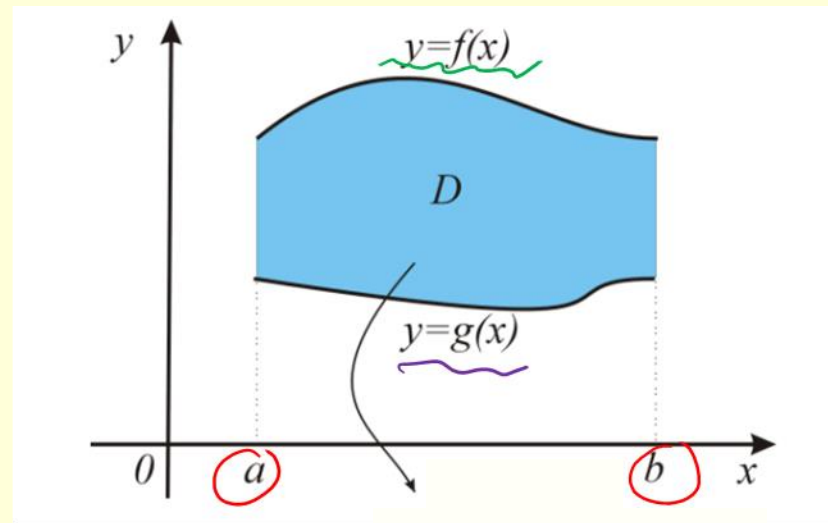


plocha je zprava a zľava ohraničená funkciami

Použitie určitého integrálu

Objem rotačného telesa

$$a \leq x \leq b$$
$$g(x) \leq y \leq f(x)$$



Rotácia okolo osi x

Rotáciou krivočiareho lichobežníka A v priestore $\mathbf{R}^3$ s osami x, y, z , okolo x -ovej osi vznikne rotačné teleso, ktorého objem V vypočítame pomocou vzorca

$$V = \pi \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx.$$