

Úloha 1 (1 bod)

Napíšte program, ktorý vypočíta obsah plochy ohraničenej zadanou jednoduchou uzavretou krivkou.

Úloha 2 (4 body)

Vytvorte program, ktorý pre zadaný bod vo vnútri zadanej elipsy nájde a zobrazí jeho obraz v zobrazení F z dôkazu izoperimetrickej nerovnosti. Elipsa má stred v bode $(0,0)$ a jej polosi majú smer súradnicových osí. Užívateľ programu zadá dĺžky polosi elipsy a jeden bod P v jej vnútri. Program okrem bodu $F(P)$ zobrazí v tom istom obrázku aj kruh, ktorý je obrazom oblasti ohraničenej elipsou.

Úloha 3 (3 body)

Napíšte program, ktorý zistí, či sa zadaný bod A nachádza vo vnútri zadanej pozitívne orientovanej krivky. Na testovanie môžete použiť krivku

$$\gamma(t) = (4 \cos t - 2 \cos(4t), 5 \sin t - 0.5 \sin(4t))$$