

ZESTAW ZADAŃ 14

Zadanie 14.1

Oblicz pole figury wyznaczonej wykresami funkcji

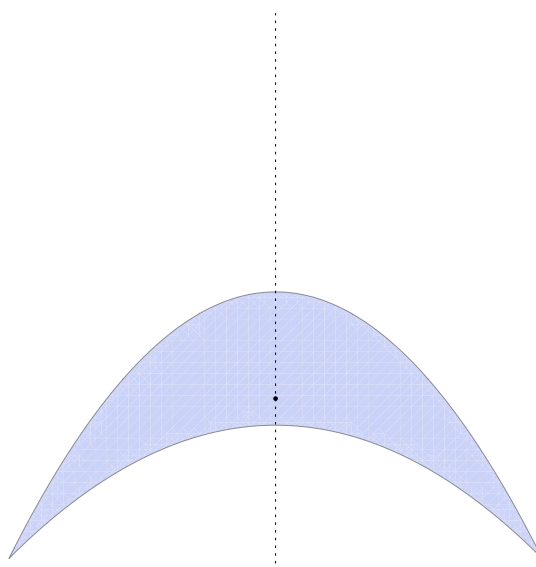
$$y = 1 - x, y = 2x + 1, y = x \quad (1a)$$

$$y = 1 - x^2, y = -3 \quad (1b)$$

Zadanie 14.2

Oblicz pole figury pokazanej na rysunku obok. Zacięniowany obszar jest wyznaczony w układzie współrzędnych kartezjańskich nierównościami:

$$-x^2/2 - 1/2 < y < -x^2. \quad (2)$$



Zadanie 14.3

Oblicz długość łuku krzywej, która jest wykresem funkcji $y = \sqrt{x}$ w przedziale od zera do 1.

Wskazówka: aby obliczyć całkę podstaw $\sqrt{x} = u$.

Zadanie 14.4

Łańcuch zawieszony pomiędzy dwoma słupkami odległymi o siebie o 2 metry przyjmuje kształt opisany krzywą łańcuchową:

$$y = \cosh x. \quad (3)$$

Oblicz jego długość.

Zadanie 14.5

Znajdź algebraiczny rozkład cylindryczny następujących zbiorów na płaszczyźnie:

$$x^2 + y^2 \leq 1 \wedge y > -x \quad (4a)$$

$$|x| + |y| + |xy| \leq 1 \quad (4b)$$

$$x^2 + y^2 < 4 \wedge (x - 2)^2 + y^2 < 1 \quad (4c)$$

Zadanie 14.6

Oblicz pola figur geometrycznych z poprzedniego zadania.