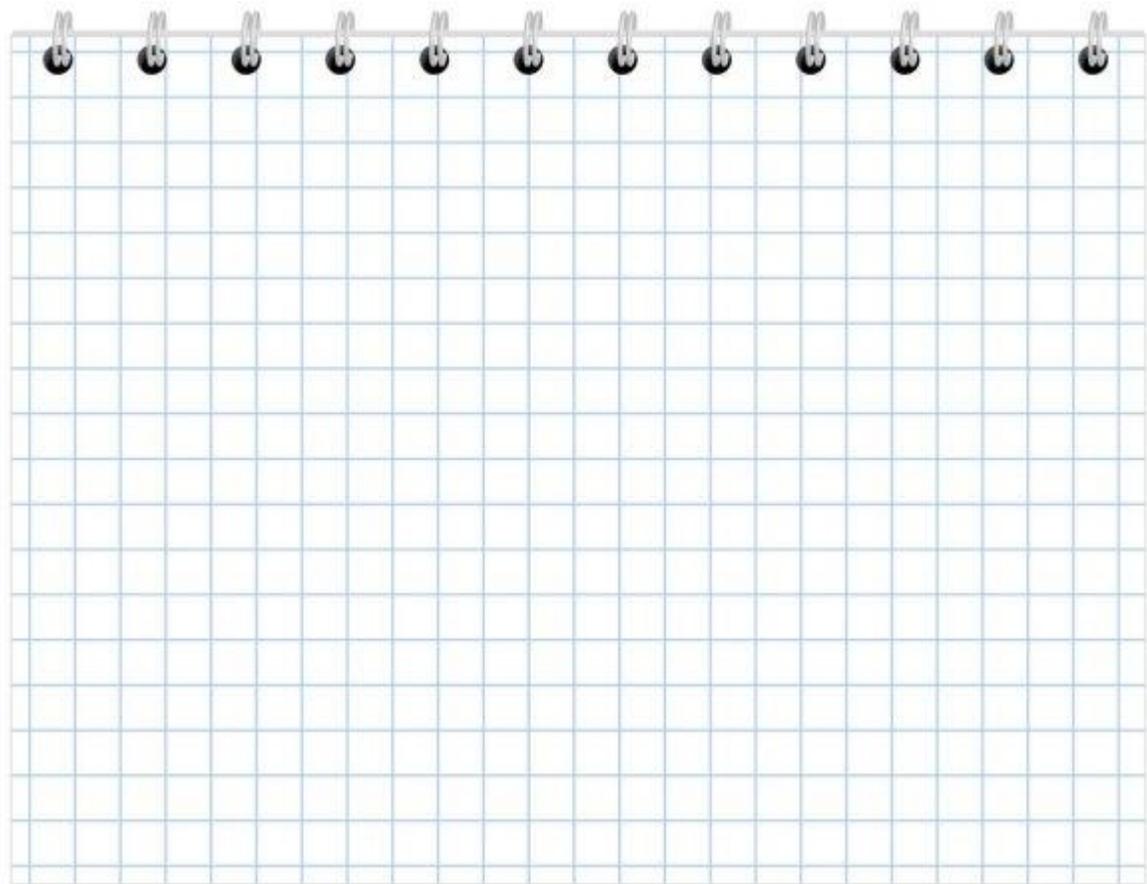
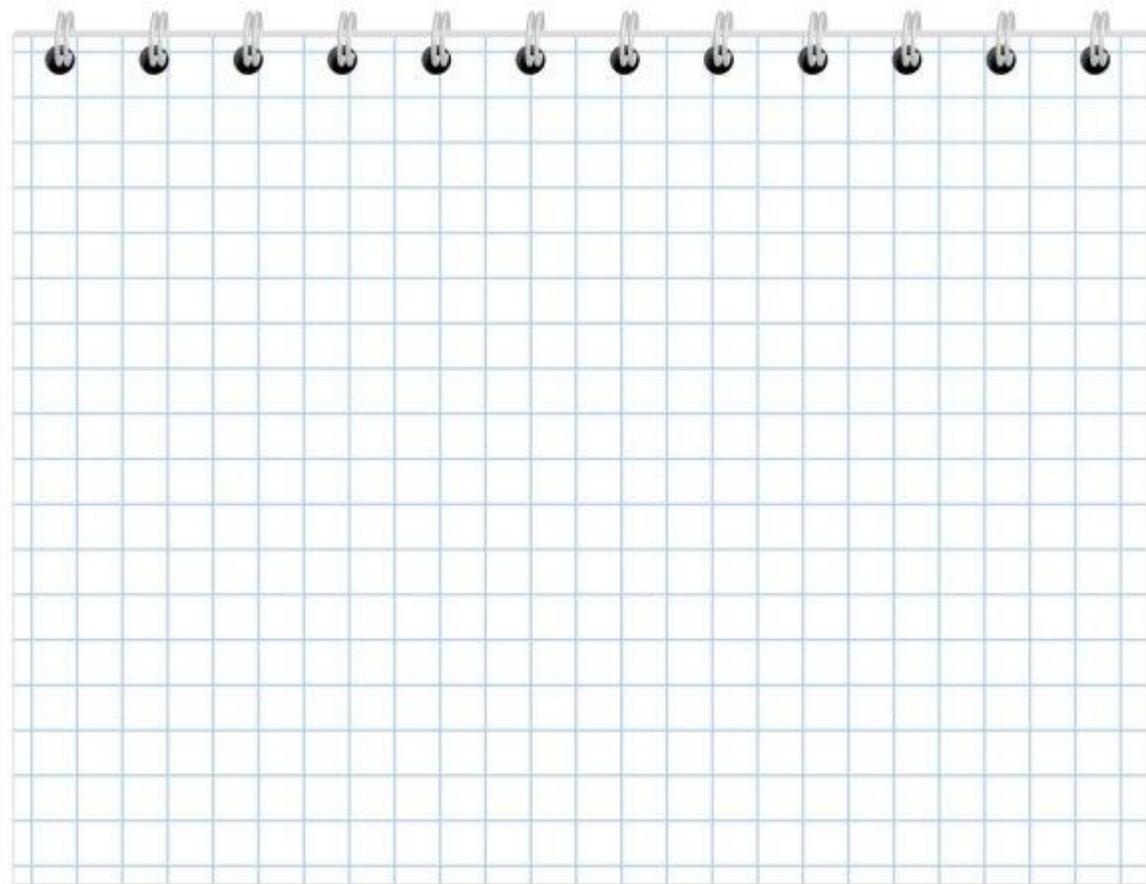




Семинар 12-13
Двойные интегралы

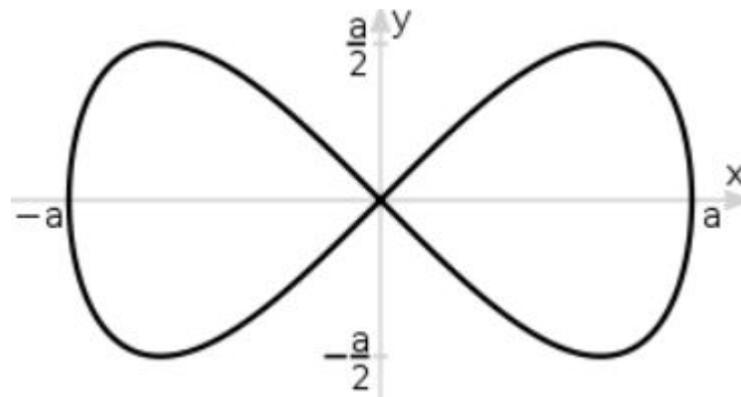


2162. $\iint_{(S)} f(x, y) dx dy$, где S — треугольник, ограниченный
прямыми $y = x$, $y = -x$, $y = 1$.



2164. $\iint_{(S)} f(x, y) dx dy$, где область S ограничена лемнискатой

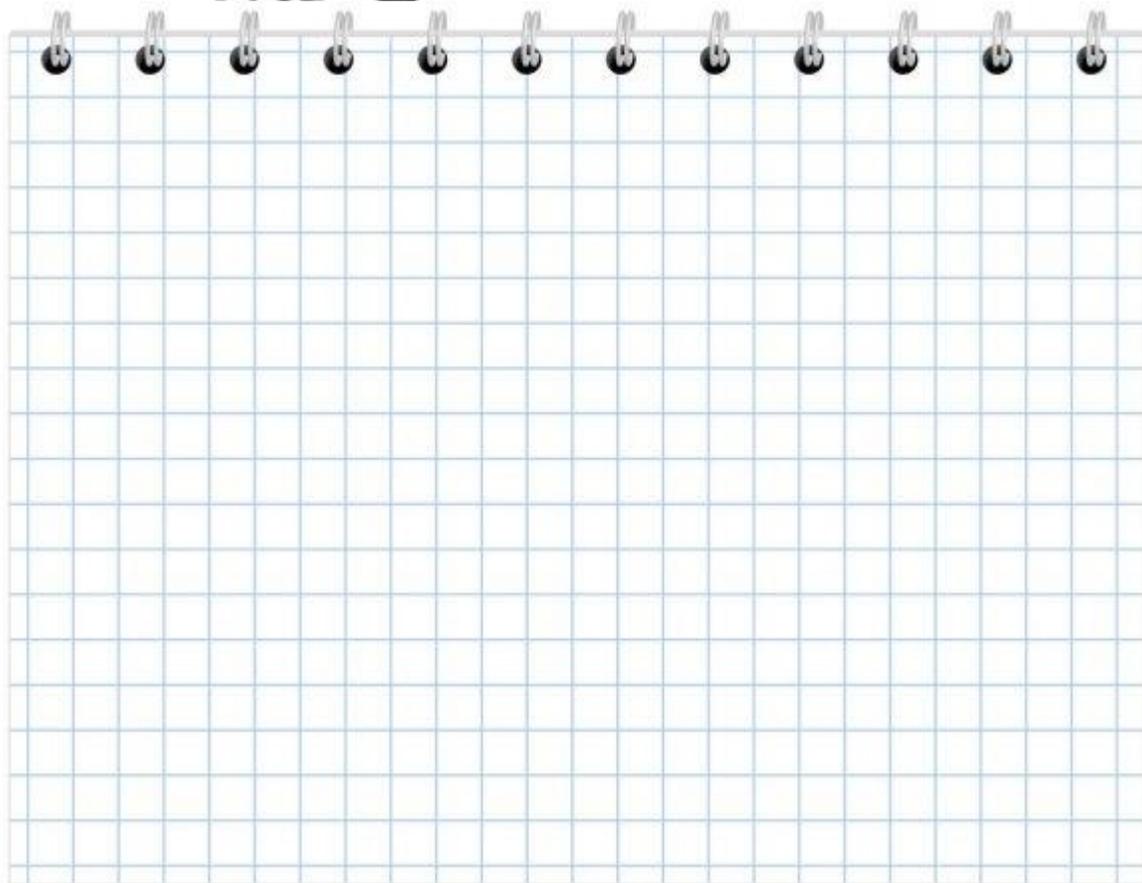
$$(x^2 + y^2)^2 = a^2(x^2 - y^2).$$



2166. Переходя к полярным координатам, вычислить двойной интеграл

$$\iint_{(S)} (x^2 + y^2) dx dy,$$

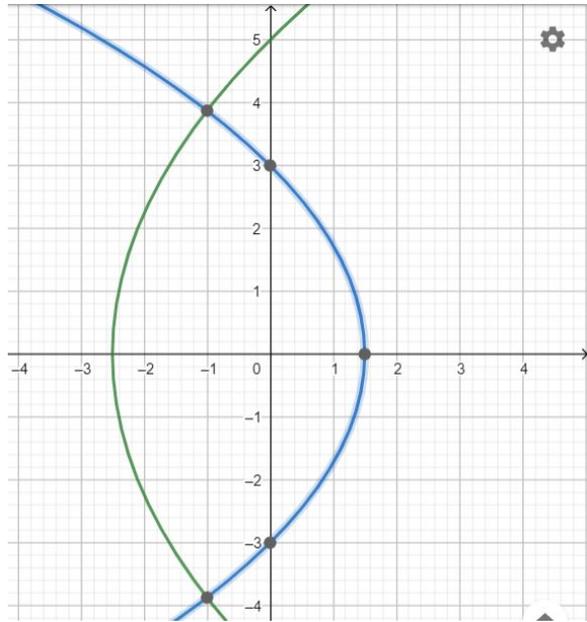
распространенный на область, ограниченную окружностью $x^2 + y^2 = 2ax$.



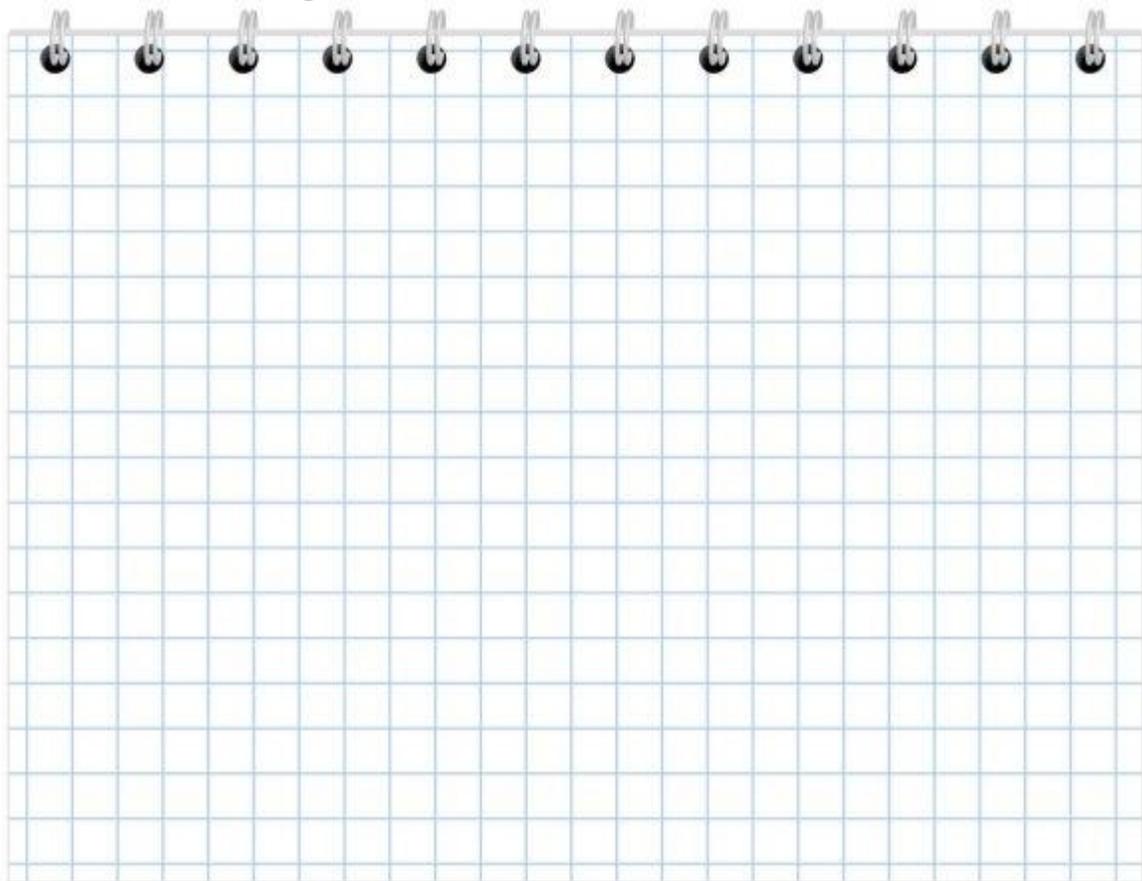
Вычисление площадей фигур

2180. Найти площадь, ограниченную парабололами

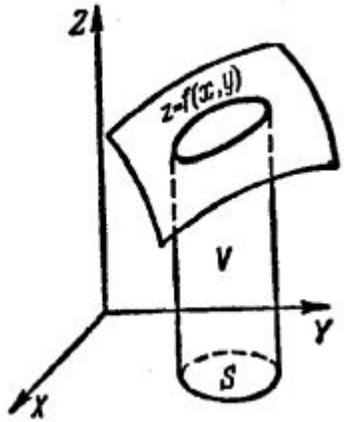
$$y^2 = 10x + 25 \text{ и } y^2 = -6x + 9.$$



2182. Найти площадь, ограниченную прямой $r \cos \varphi = 1$ и окружностью $r = 2$. (Имеется в виду область, не содержащая полюса.)

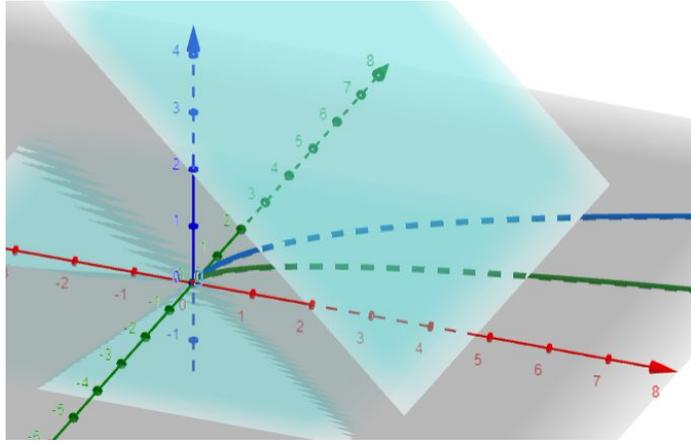


Вычисление объёмов тел



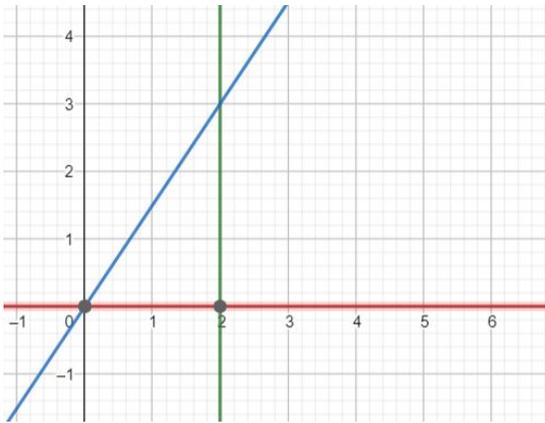
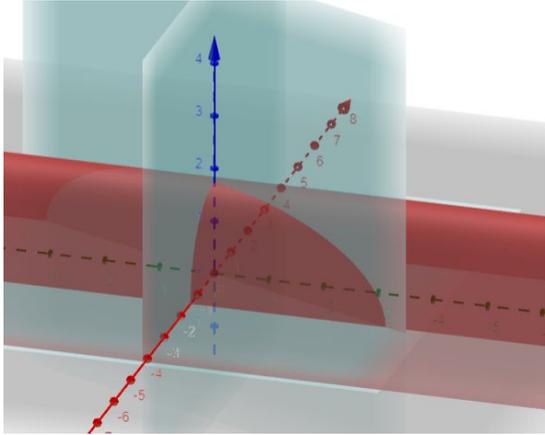
$$2189. \int_0^1 dx \int_0^{1-x} (1-x-y) dy.$$

Найти объемы тел, ограниченных следующими поверхностями:
2198. $y = \sqrt{x}$, $y = 2\sqrt{x}$, $x + z = 6$, $z = 0$.

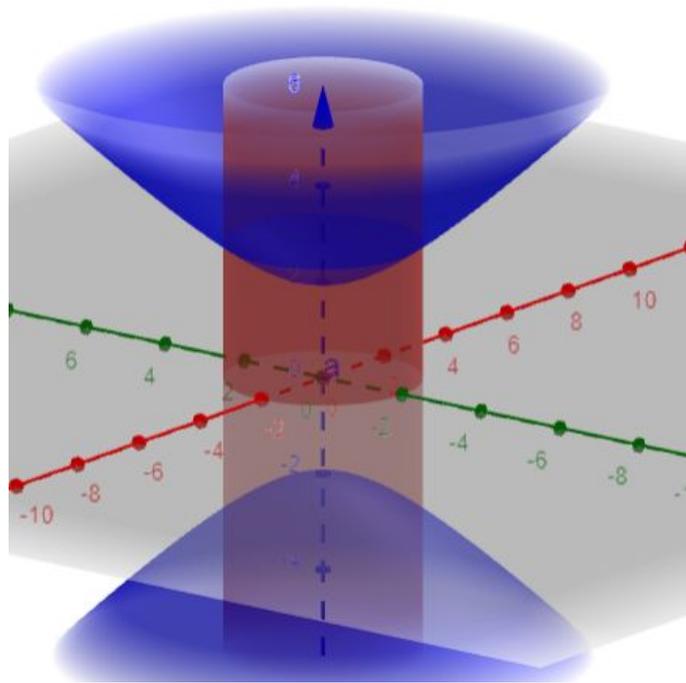


Найти объемы тел, ограниченных следующими поверхностями:

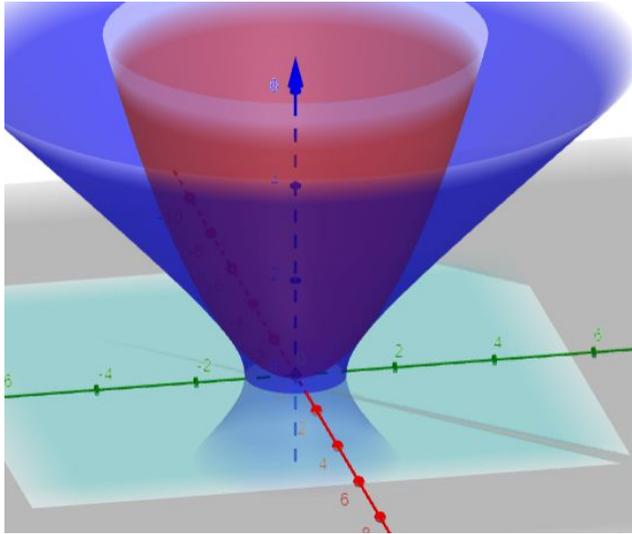
2201. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$, $y = \frac{b}{a}x$, $y = 0$, $z = 0$.



2203. Вычислить объем тела, ограниченного цилиндром $x^2 + y^2 = a^2$ и гиперболоидом $x^2 + y^2 - z^2 = -a^2$.



2205. Найти объем тела, ограниченного поверхностями
 $2az = x^2 + y^2$, $x^2 + y^2 - z^2 = a^2$, $z = 0$.



Домашнее задание

- 2161-2165 (нечетные)
- 2170, 2181, 2183, 2197
- 2200-2206 (четные)