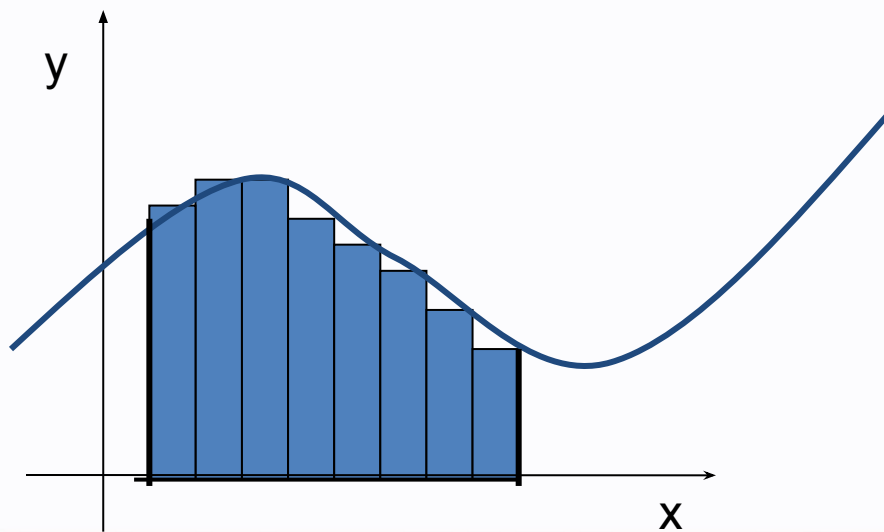
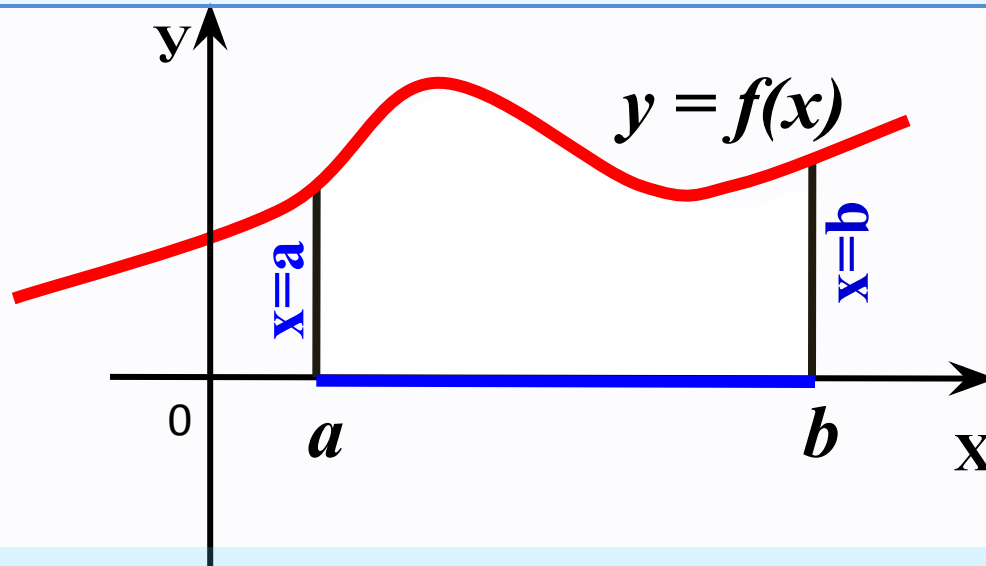


Площадь криволинейной трапеции и интеграл.



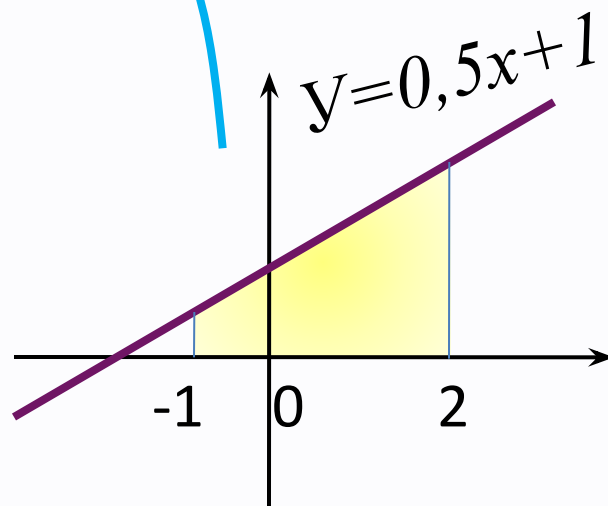
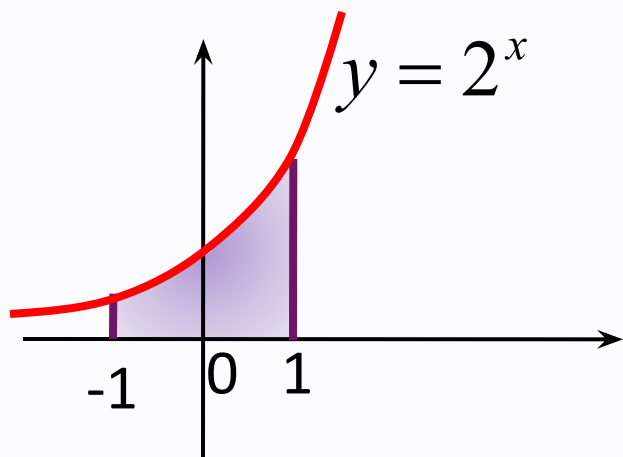
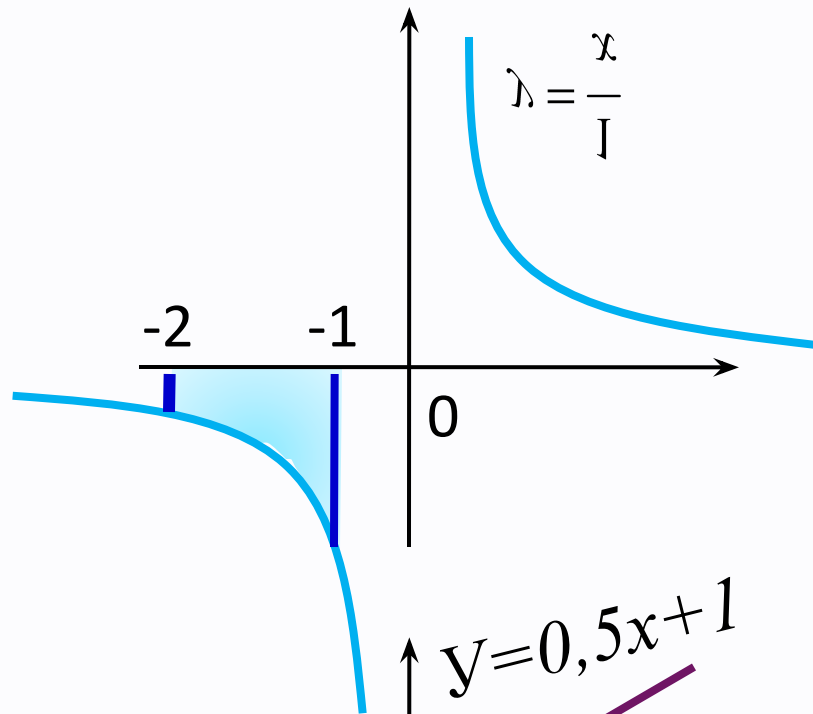
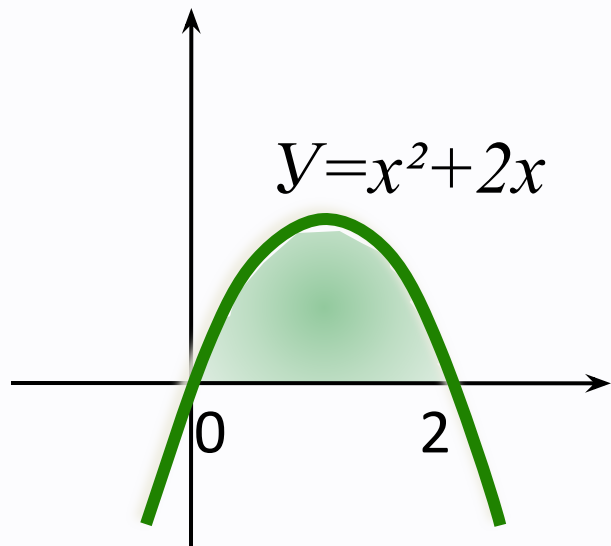
Криволинейная трапеция

Криволинейной трапецией называется фигура, ограниченная графиком непрерывной и не меняющей на отрезке $[a;b]$ знака функции $f(x)$, прямыми $x=a$, $x=b$ и отрезком $[a;b]$.



Отрезок $[a;b]$ называют *основанием* этой криволинейной трапеции

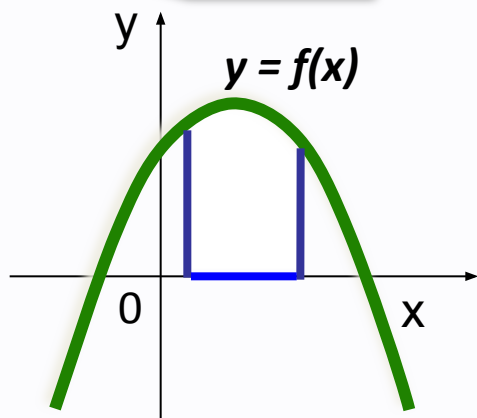
Криволинейная трапеция



Какие из заштрихованных на рисунке фигур являются криволинейными трапециями, а какие нет?

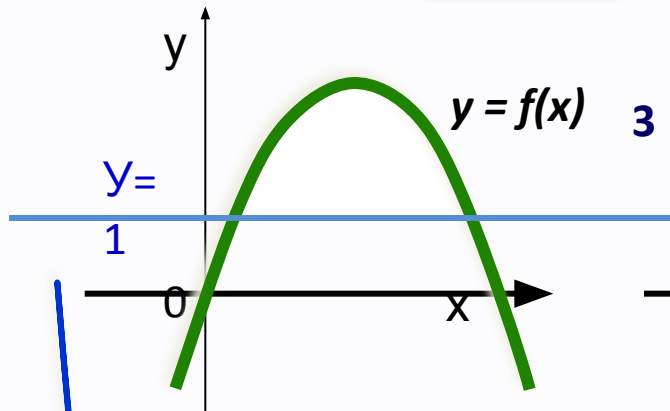
1

верно



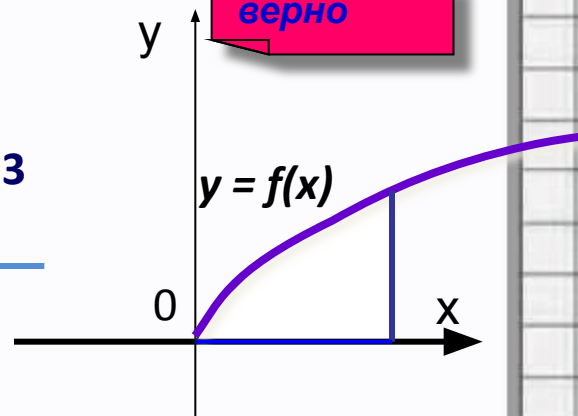
2

Не верно



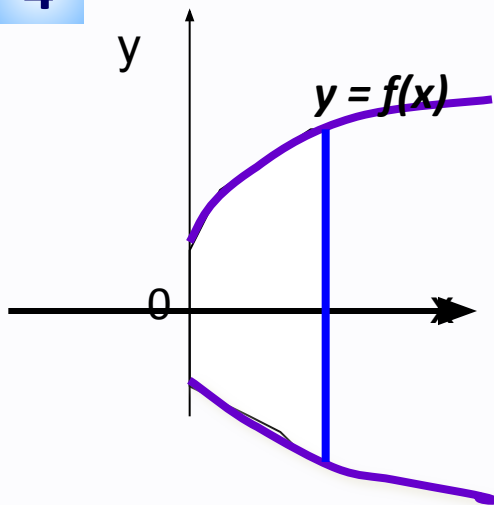
3

верно



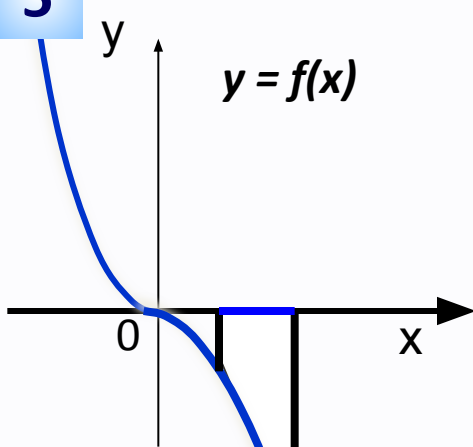
4

Не верно



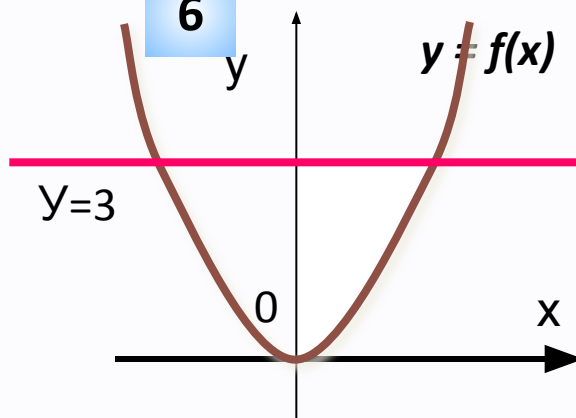
5

верно

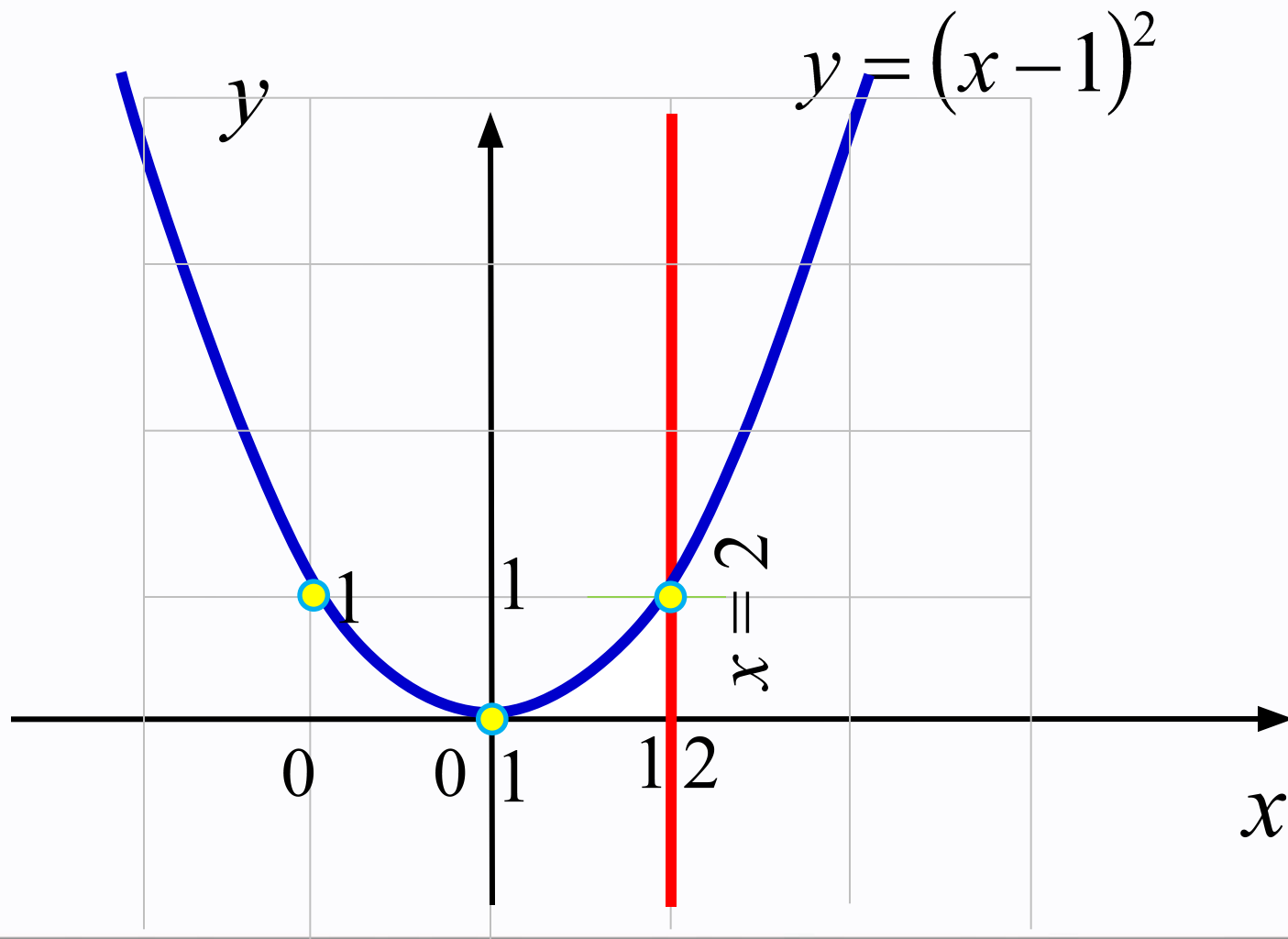


6

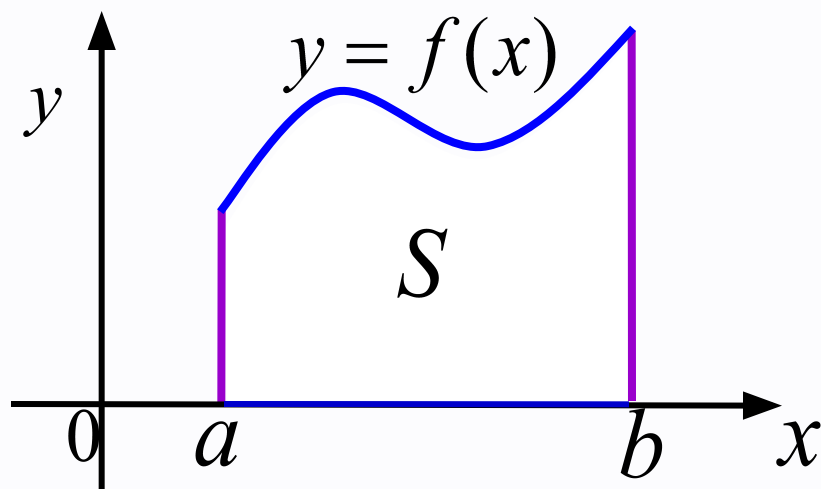
Не верно



№999(1). Изобразить криволинейную трапецию, ограниченную графиком функции $y = (x-1)^2$, осью Ox и прямой $x=2$.



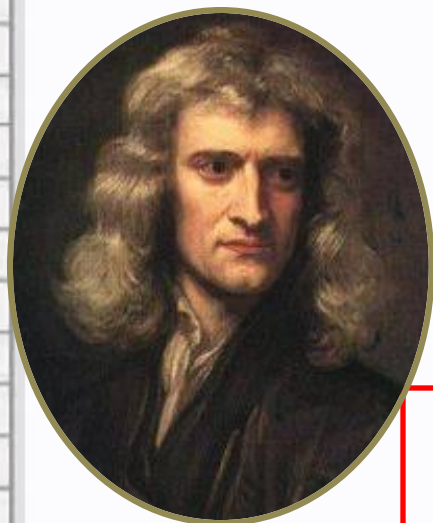
Площадь криволинейной трапеции.



$$S = F(b) - F(a)$$

где $F(x)$ – любая первообразная функции $f(x)$.

Формула Ньютона-Лейбница



1643—1727

$$S = F(b) - F(a)$$

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

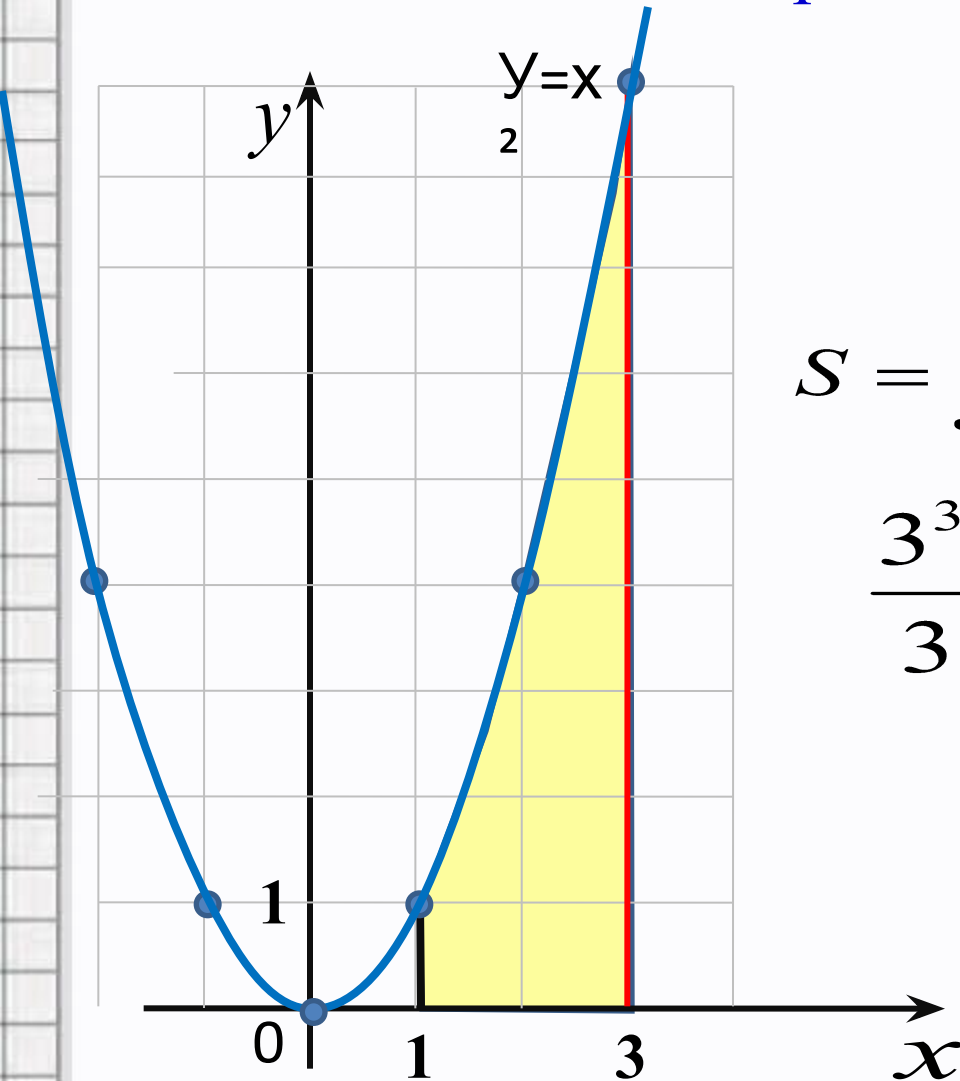
$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

$$S = \int_a^b f(x) dx$$



1646—1716

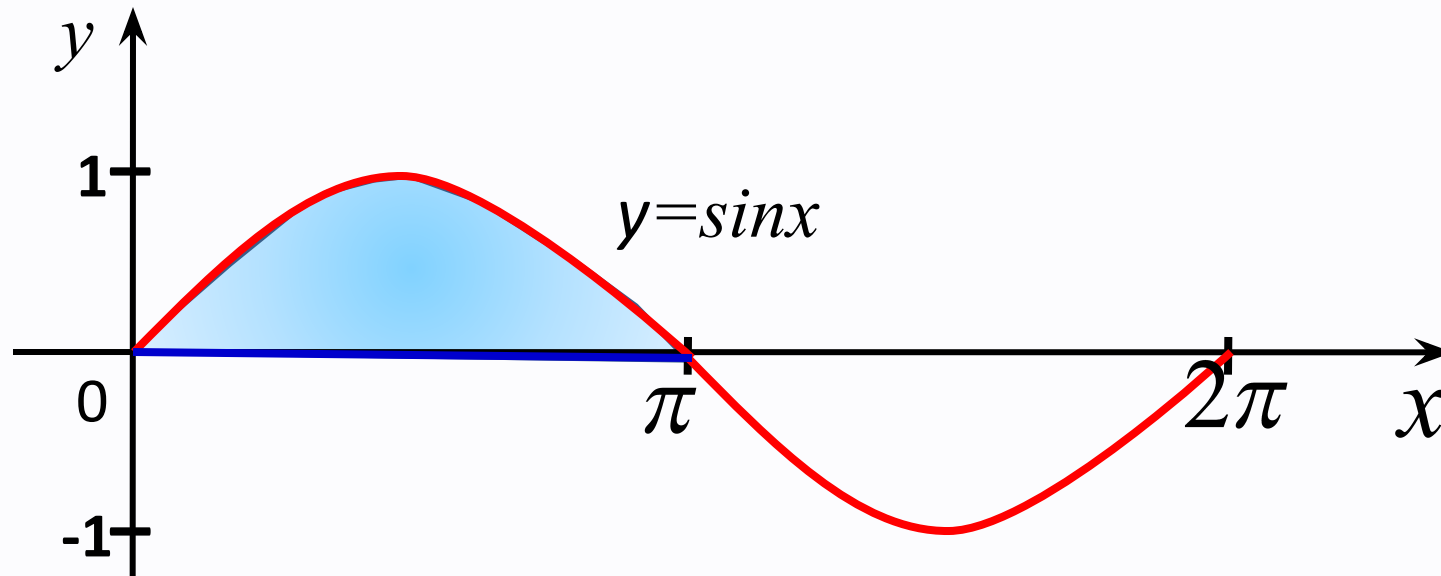
Найти площадь криволинейной трапеции,
изображенной на рисунке



$$S = \int_a^b f(x) dx$$

$$S = \int_1^3 x^2 dx = F(3) - F(1) =$$
$$\frac{3^3}{3} - \frac{1^3}{3} = 8\frac{2}{3} \text{ (кв.ед)}$$

Найти площадь криволинейной трапеции,
изображенной на рисунке



- №1000

Изобразить криволинейную трапецию, ограниченную осью Ox , прямыми $x=a$, $x=b$ и графиком функции $y=f(x)$ (1—4).

1. $\boxed{4}$ $a=1$, $b=3$, $f(x)=6x-x^2$.
2. $\boxed{4}$ $a=-4$, $b=-2$, $f(x)=-\frac{1}{x}$.
3. $\boxed{5}$ $a=\frac{7\pi}{6}$, $b=\frac{3\pi}{2}$, $f(x)=|\sin x|$.
4. $\boxed{6}$ $a=-2$, $b=4$, $f(x)=x^2-4|x|+5$.

Найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x=a$, $x=b$, графиком функции $y=f(x)$ и осью Ox (6—16).

6. $\boxed{4}$ $a=-1$, $b=2$, $f(x)=x^2$.
7. $\boxed{4}$ $a=0$, $b=2$, $f(x)=x^2-2x+2$.
8. $\boxed{4}$ $a=3$, $b=5$, $f(x)=6x-x^2$.
9. $\boxed{5}$ $a=1$, $b=2$, $f(x)=\frac{2}{x+1}$.
10. $\boxed{4}$ $a=-\frac{1}{2}$, $b=-\frac{1}{3}$, $f(x)=\frac{1}{x^2}$.
11. $\boxed{4}$ $a=1$, $b=27$, $f(x)=2\sqrt[3]{x}$.
12. $\boxed{5}$ $a=1$, $b=4$, $f(x)=x+\frac{1}{x}$.