

Тема:

**Формула  
Ньютона-Лейбница.**

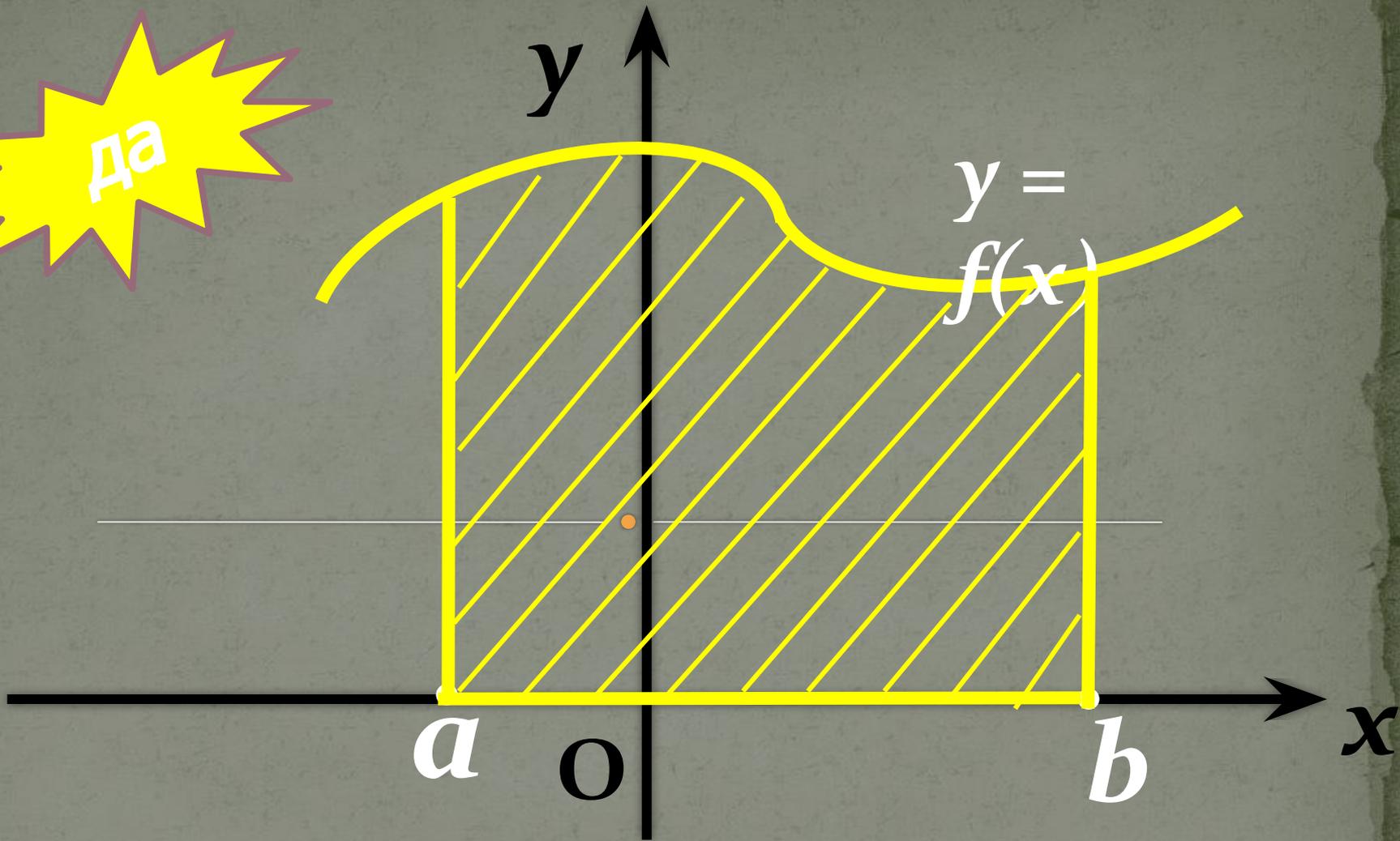
**Площадь  
криволинейной  
трапеции .**

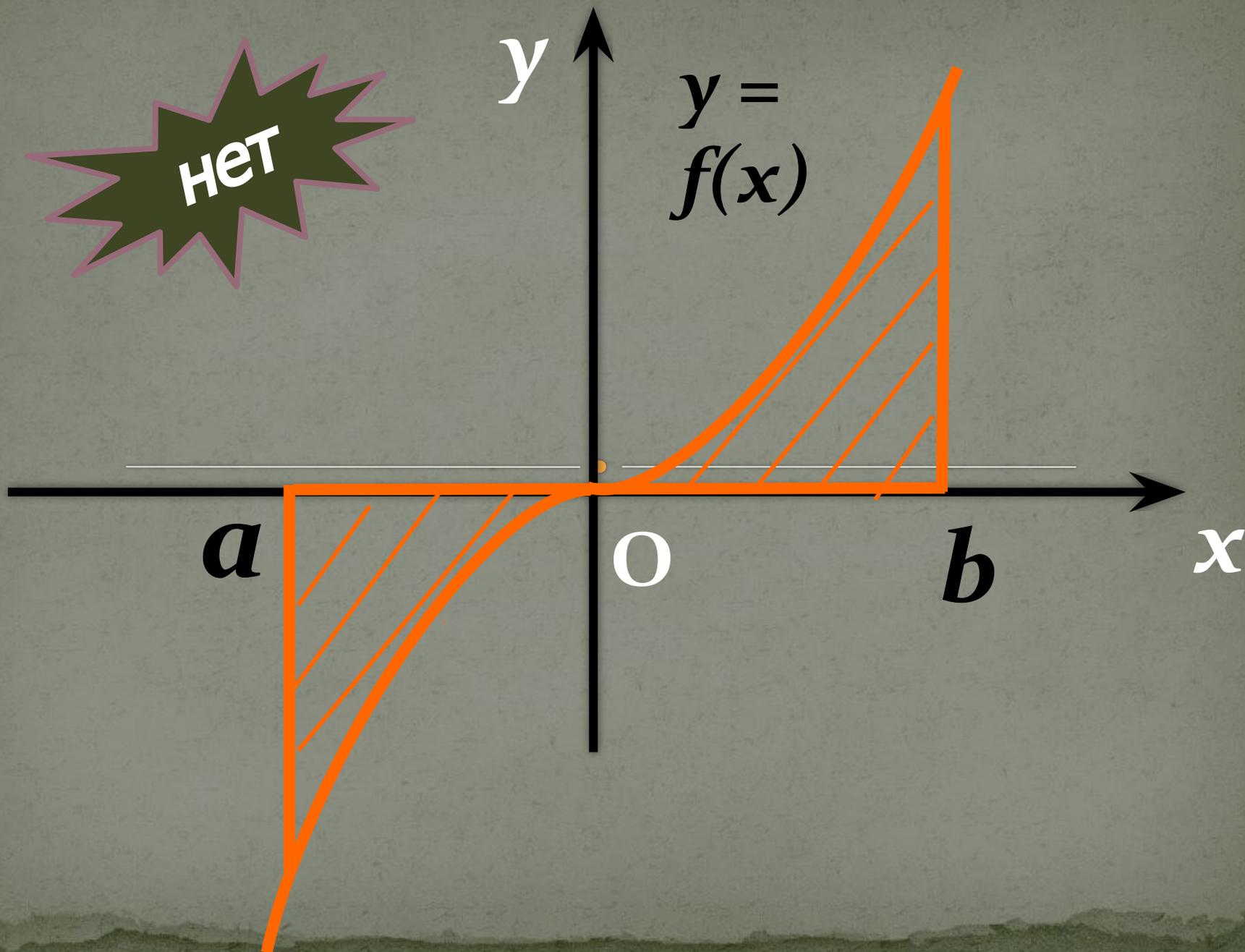
ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ  
ФИГУР ВЫБЕРИ  
КРИВОЛИНЕЙНУЮ  

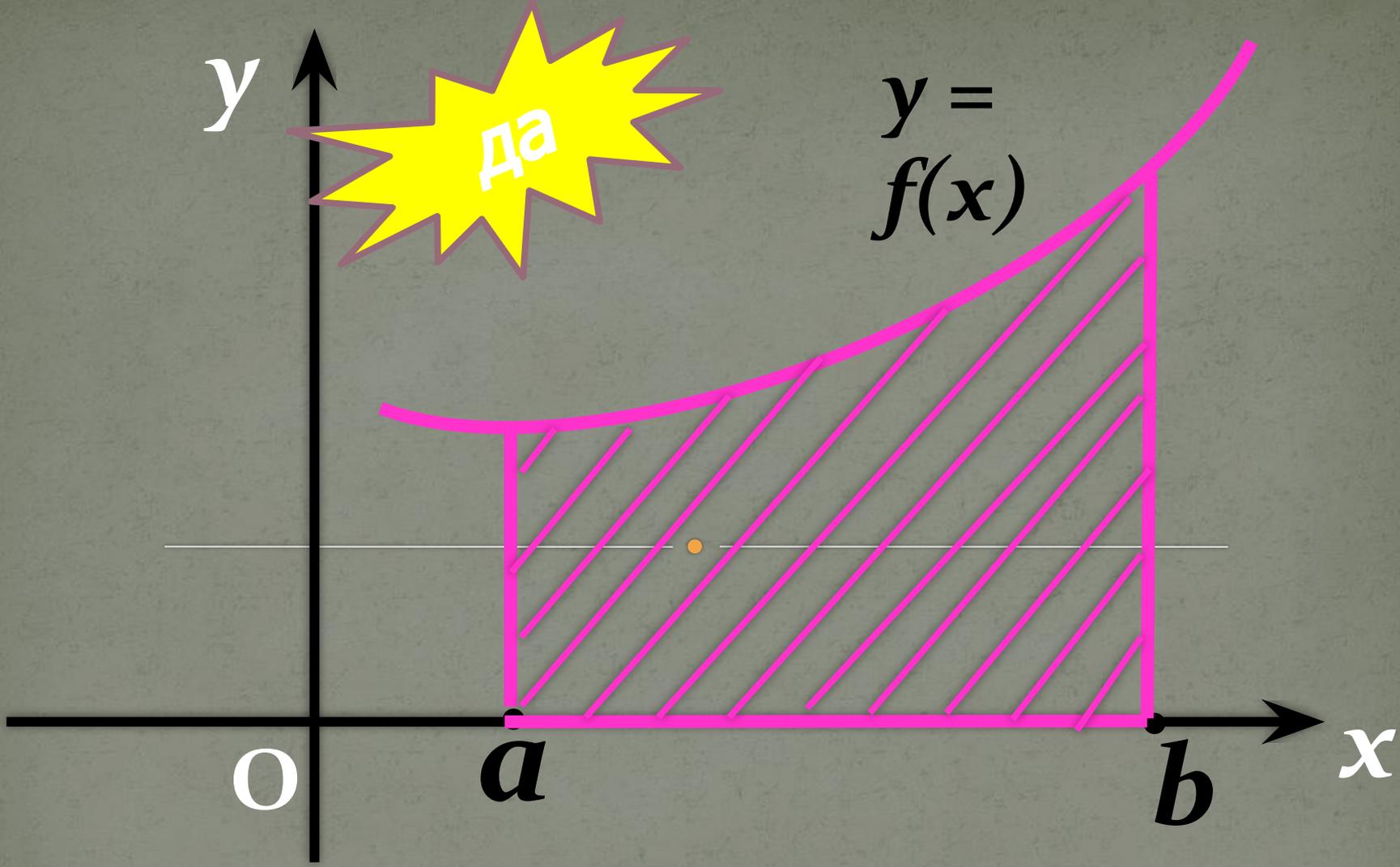
---

ТРАПЕЦИЮ

да







$y$

Нет

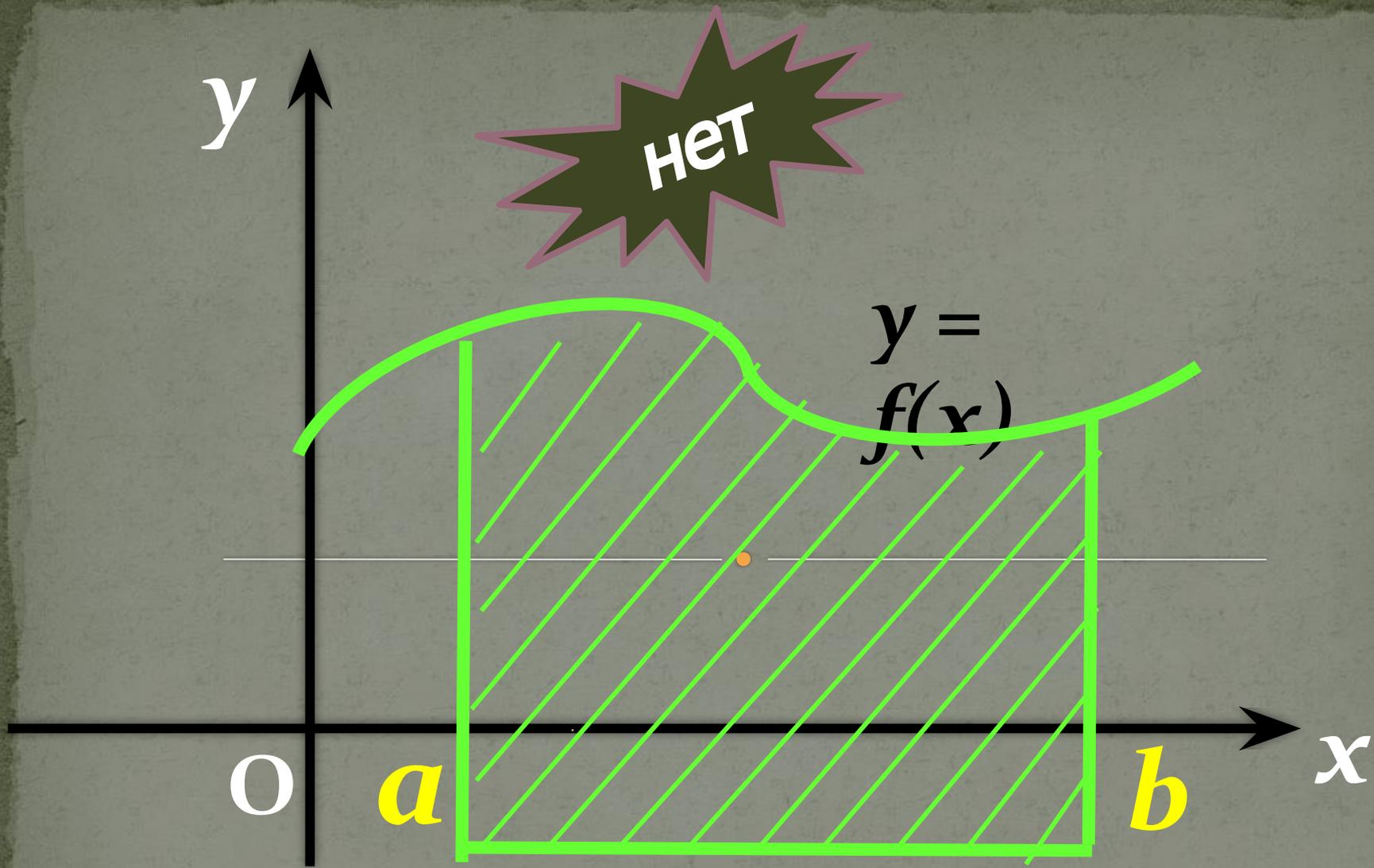
$$y = f(x)$$

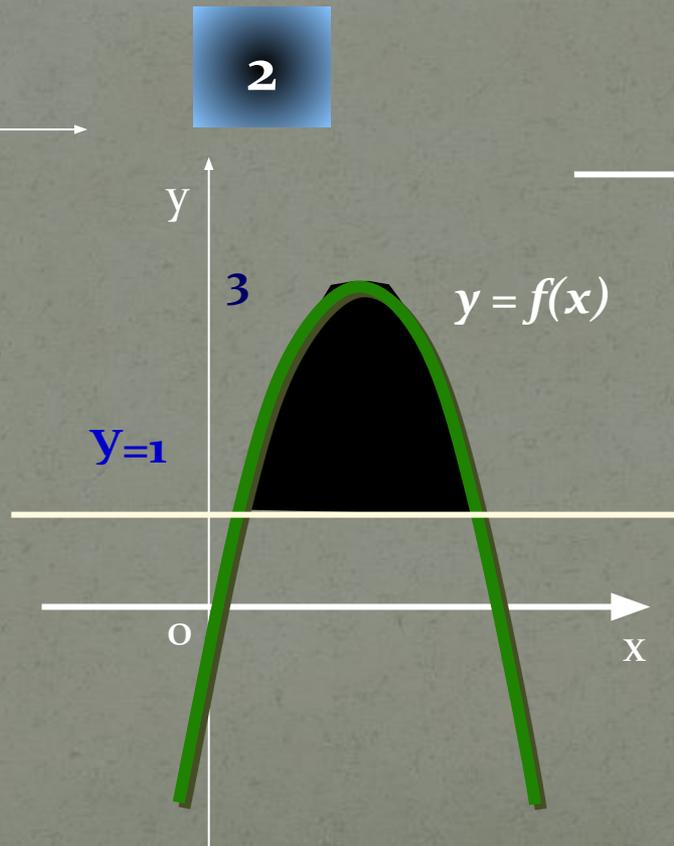
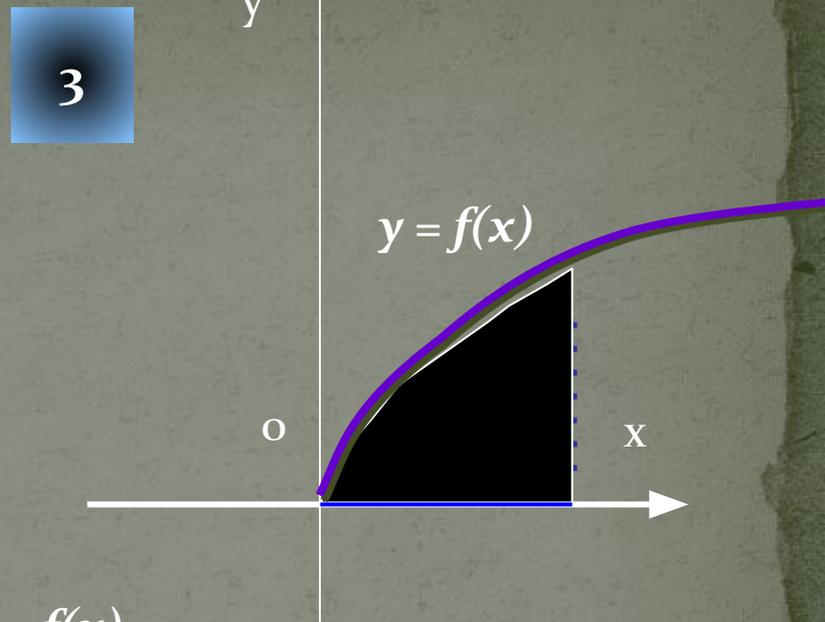
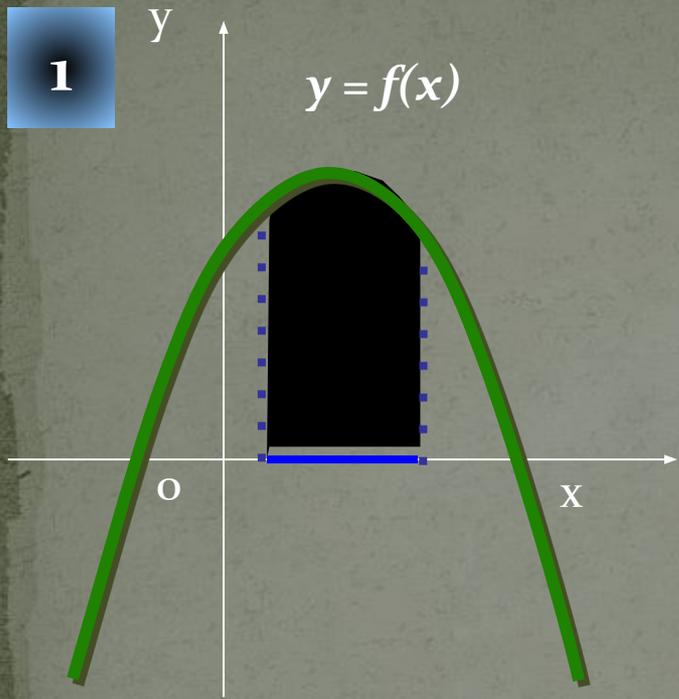
0

$a$

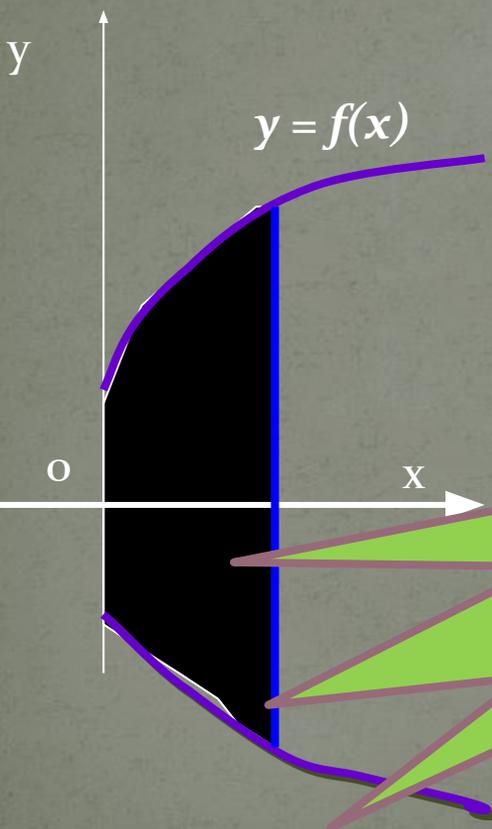
$b$

$x$

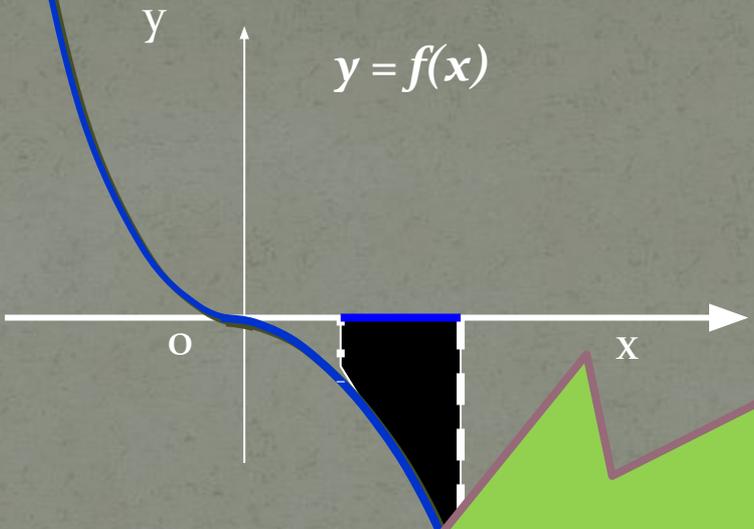




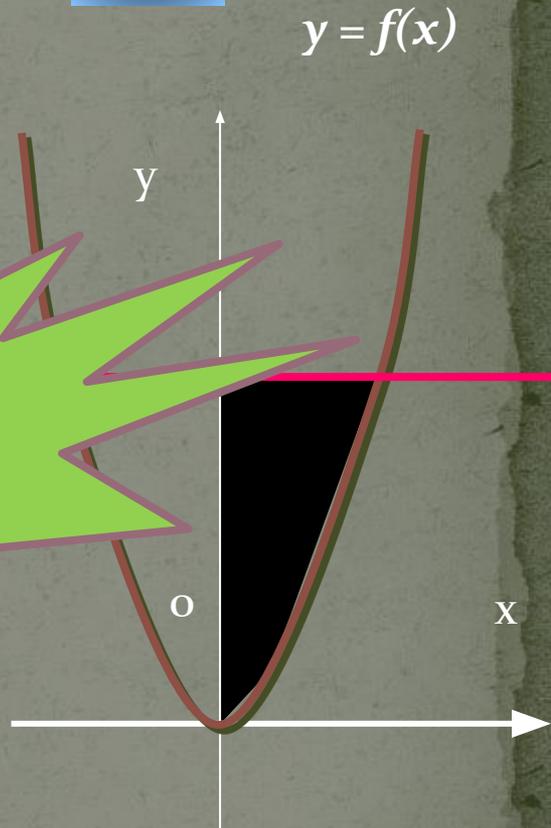
1



2



3



$y = f(x)$

$y = f(x)$

$y = f(x)$

МОЛОДЦЫ

$r=3$



# Теоретический

1. Если для любого  $x$  из

множества  $X$

выполняется равенство  $F'(x) = f(x)$   
то функцию  $F(x)$  называют ...

для функции  $f(x)$  на данном  
множестве.

- A) производной;
- B) обратной;
- C) первообразной;
- D) непрерывной.

2. Если  $F(x)$  есть первообразная для функции  $f(x)$ , то для  $f(kx + b)$  первообразная имеет вид ....

A)  $k F(x)$ ;

B)  $\frac{1}{k} F(kx + b)$ ;

C)  $k F(kx)$ ;

D)  $\frac{1}{k} F(x)$ .

3. Найдите множество первообразных для функции  $f(x) = 9$

A)  $0$ ;

B)  $9x$  ;

C)  $x + C$ ;

D)  $9x + C$ .

**4. Криволинейной трапецией**  
**называется фигура,**  
**ограниченная**  
**сверху:**

**A) Отрезком  $[a;b]$  оси  $OX$ ;**

**B) Графиком непрерывной,**  
**неотрицательной функции  $y =$**   
 **$f(x)$ ;**

**C) Линиями:  $x = a, x = b$**

**D) Осью  $OX$ .**

**5. Площадь криволинейной трапеции вычисляется по формуле:**

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

B)  $S = f(b) - f(a);$

C)  $S = f(a) - f(b);$

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

**6. С помощью формулы  
Ньютона – Лейбница  
вычисляют...**

- A) неопределенный интеграл;**
- B) производную;**
- C) обратную функцию;**
- D) определенный интеграл.**

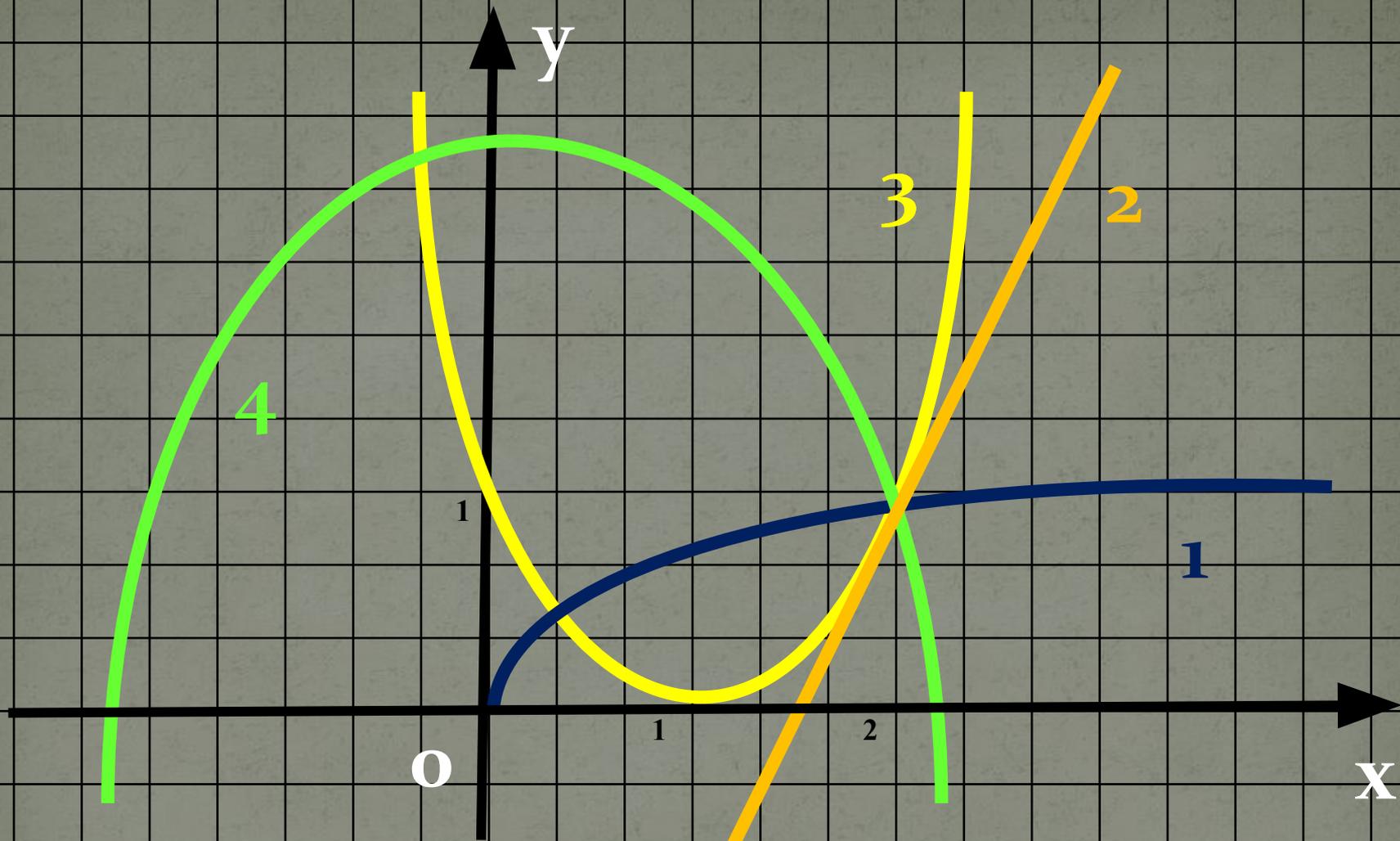
№ вопроса	1	2	3	4	5	6
Вариант ответа	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>

---

*Правильный ответ – 1 балл.*

В оценочный лист отметьте количество баллов, полученные за тест.

«Для функции  $f(x) = 2x - 2$   
найдите первообразную  $F(x)$ ,  
график которой проходит через  
точку  $B(2;1)$ . Начертите график  
функции  $F(x)$ ».



$$f(x) = 2x - 2, \quad B(2; 1)$$

*1. Найдем все первообразные функции  $f(x)$ :*

$$F(x) = 2 \cdot \frac{x^{1+1}}{1+1} - 2x + C = x^2 - 2x + C,$$

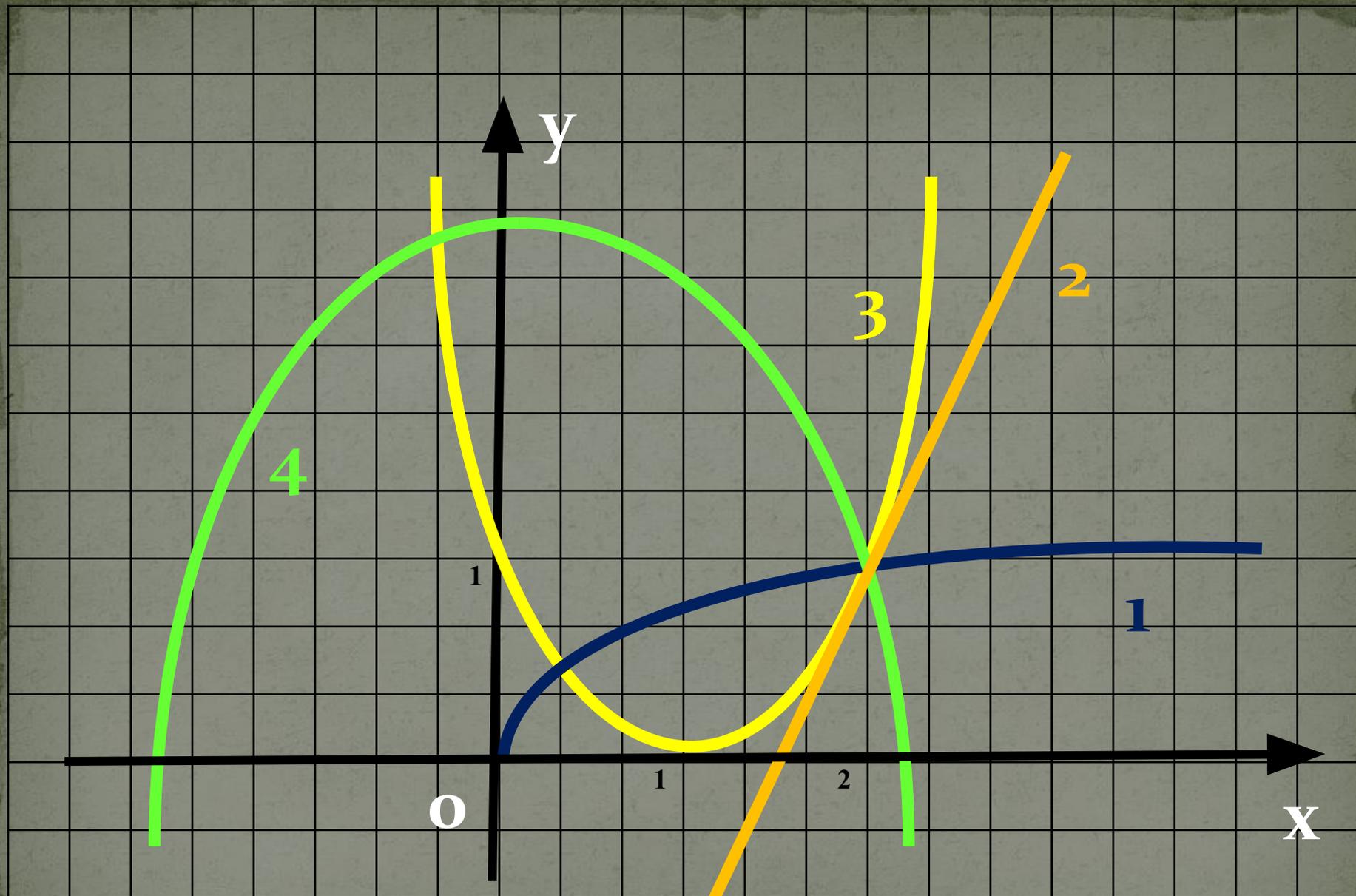
*2. Подставим координаты точки  $B$ :  $x = 2; F(x) = 1$*

$$1 = 2^2 - 2 \cdot 2 + C,$$

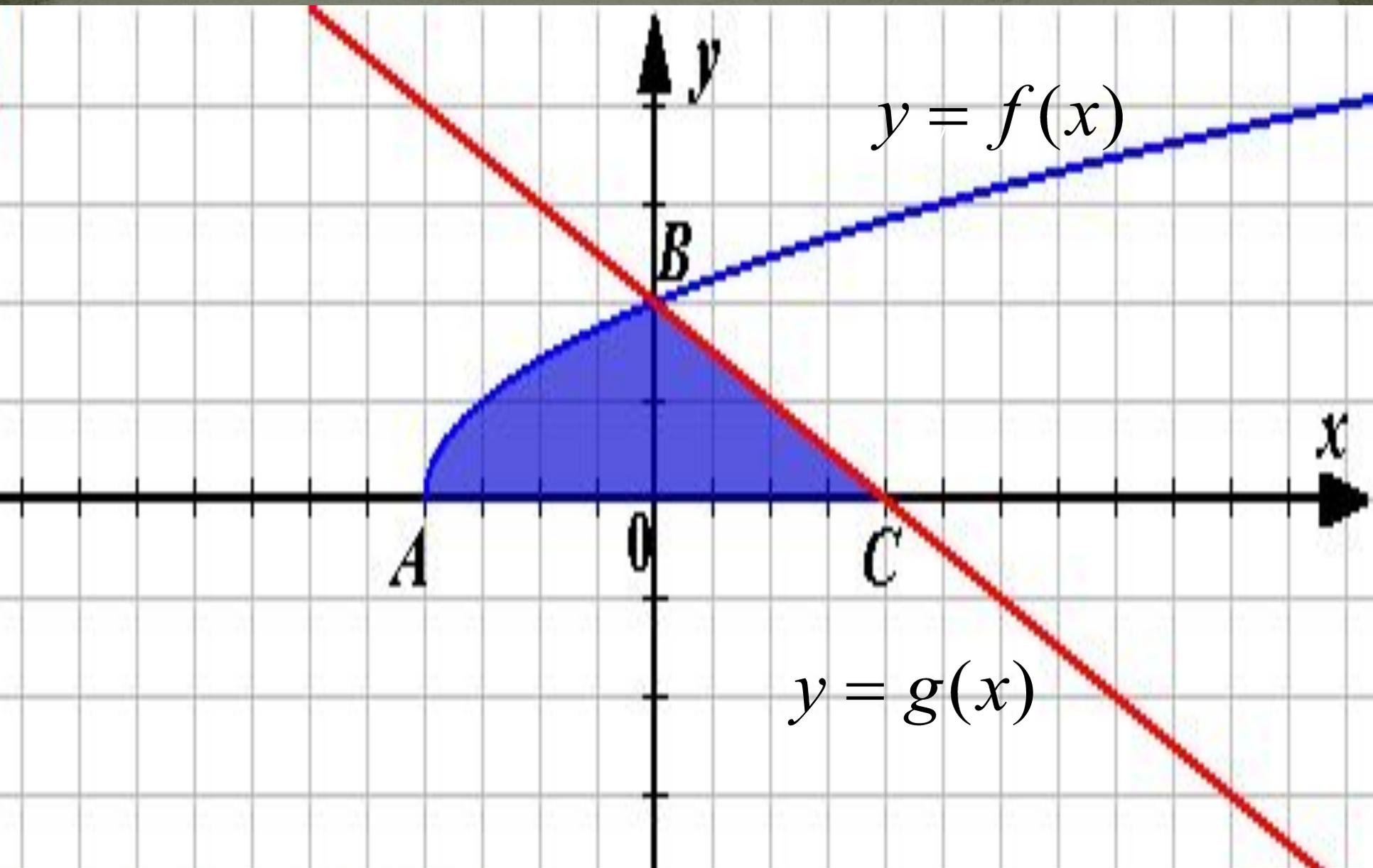
$$1 = 4 - 4 + C, \quad C = 1,$$

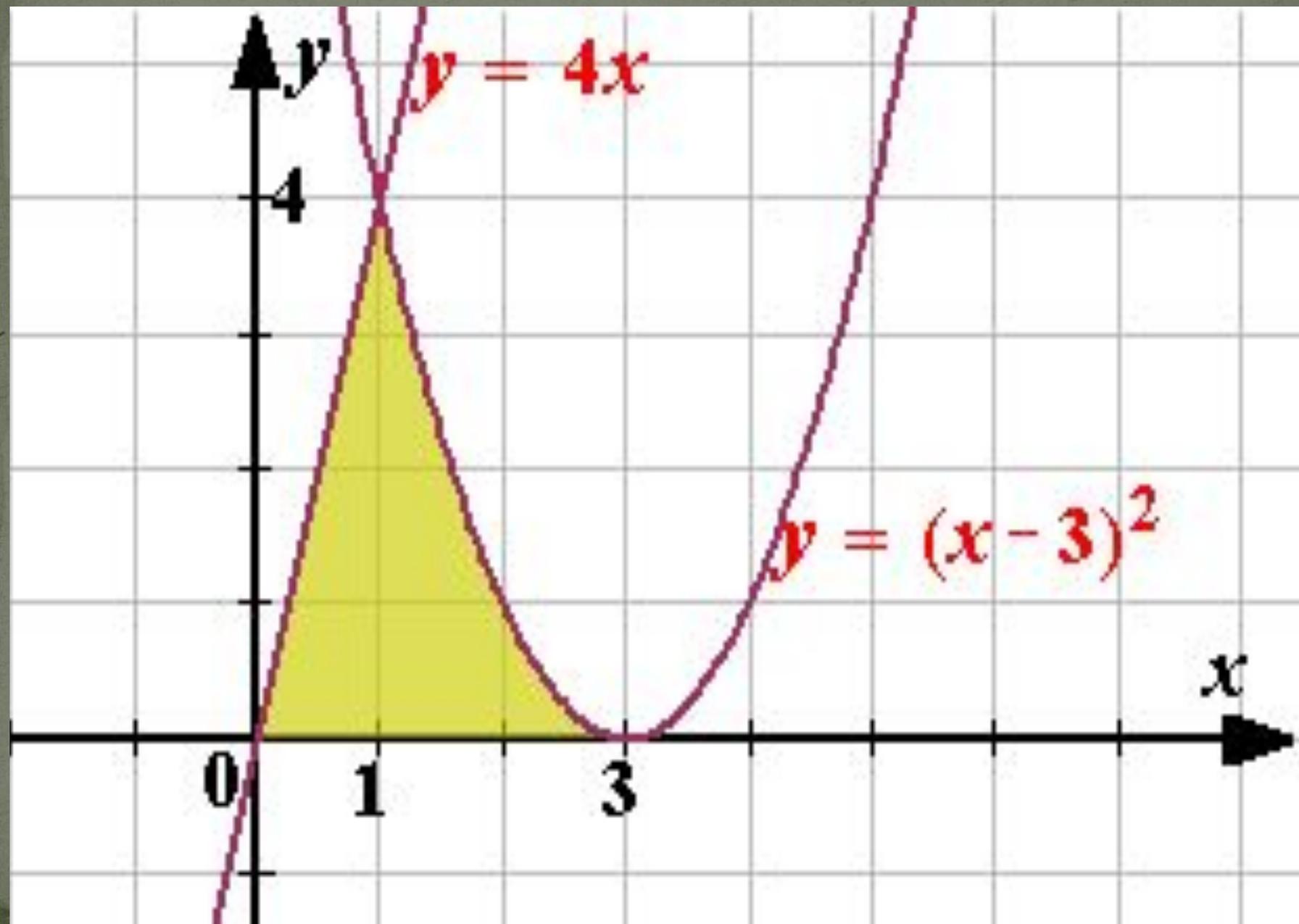
*3. Первообразная, график которой проходит через точку  $B$ , имеет вид:*

$$F(x) = x^2 - 2x + 1.$$

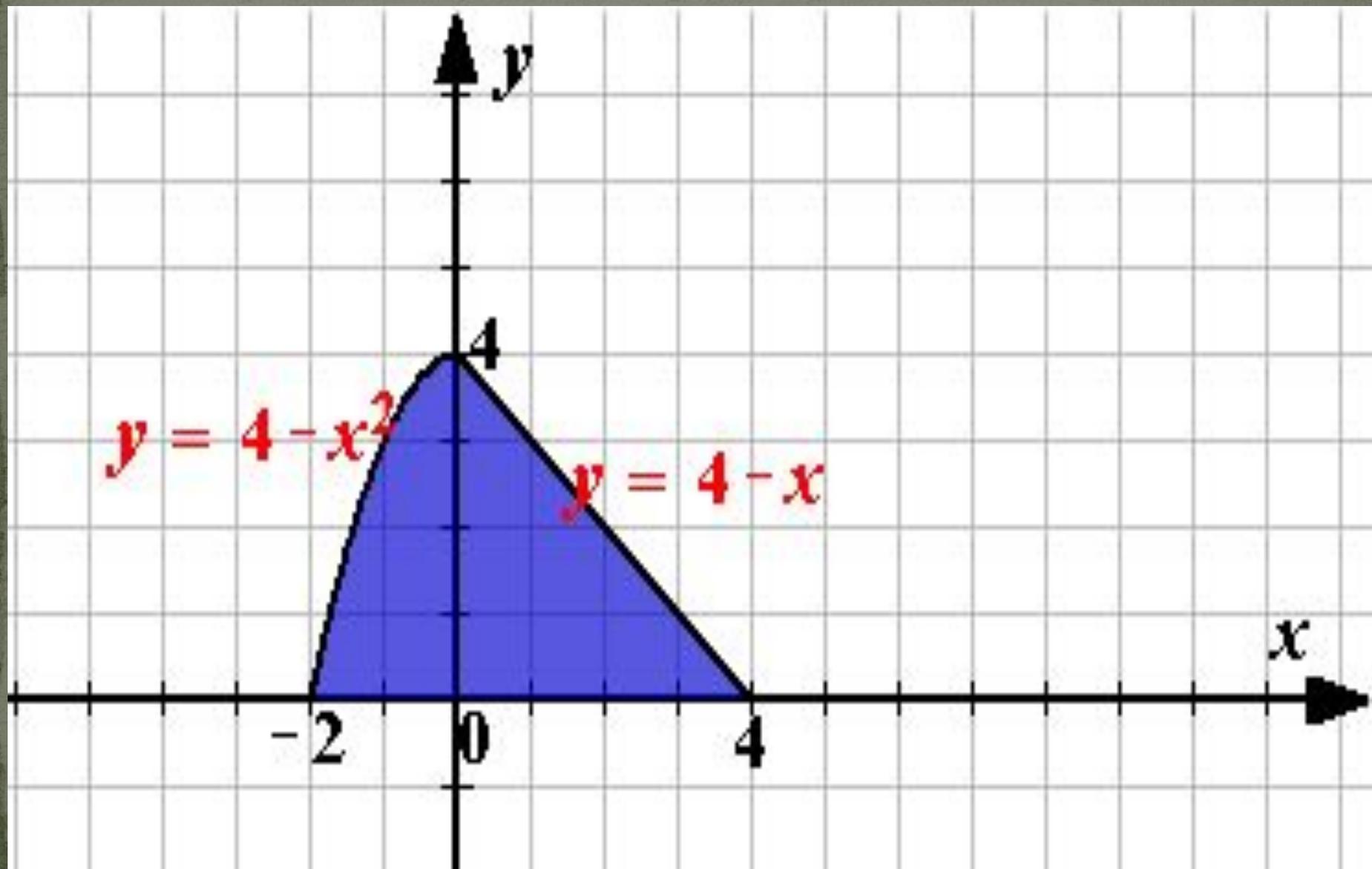


**Ответ:** графиком первообразной является парабола, ветви которой направлены вверх (3).





Nº1



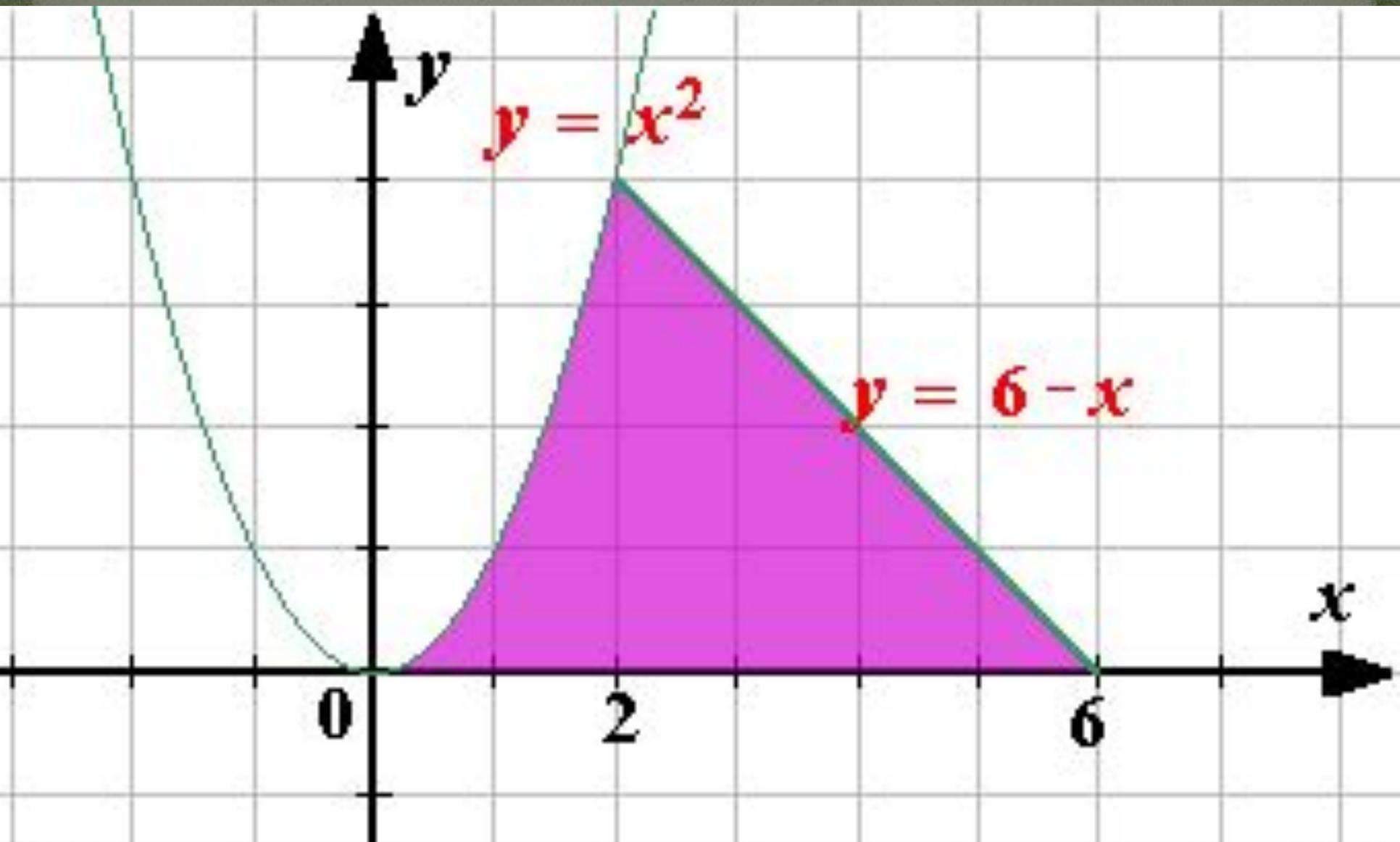
$$\begin{aligned} S_1 &= \int_{-2}^0 (4 - x^2) dx = \left( 4x - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_{-2}^0 = \\ &= 0 - \left( 4 \cdot (-2) - \frac{(-2)^3}{3} \right) = 0 - \left( -8 + \frac{8}{3} \right) = \\ &= 8 - \frac{8}{3} = \frac{24 - 8}{3} = \frac{16}{3} = 5 \frac{1}{3} \text{ (кв.ед)} \end{aligned}$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 = 8 \text{ (кв.ед)}$$

$$S = 5 \frac{1}{3} + 8 = 13 \frac{1}{3} \text{ (кв.ед)}$$

**Ответ:**  $S = 13 \frac{1}{3} \text{ кв.ед}$

Nº2



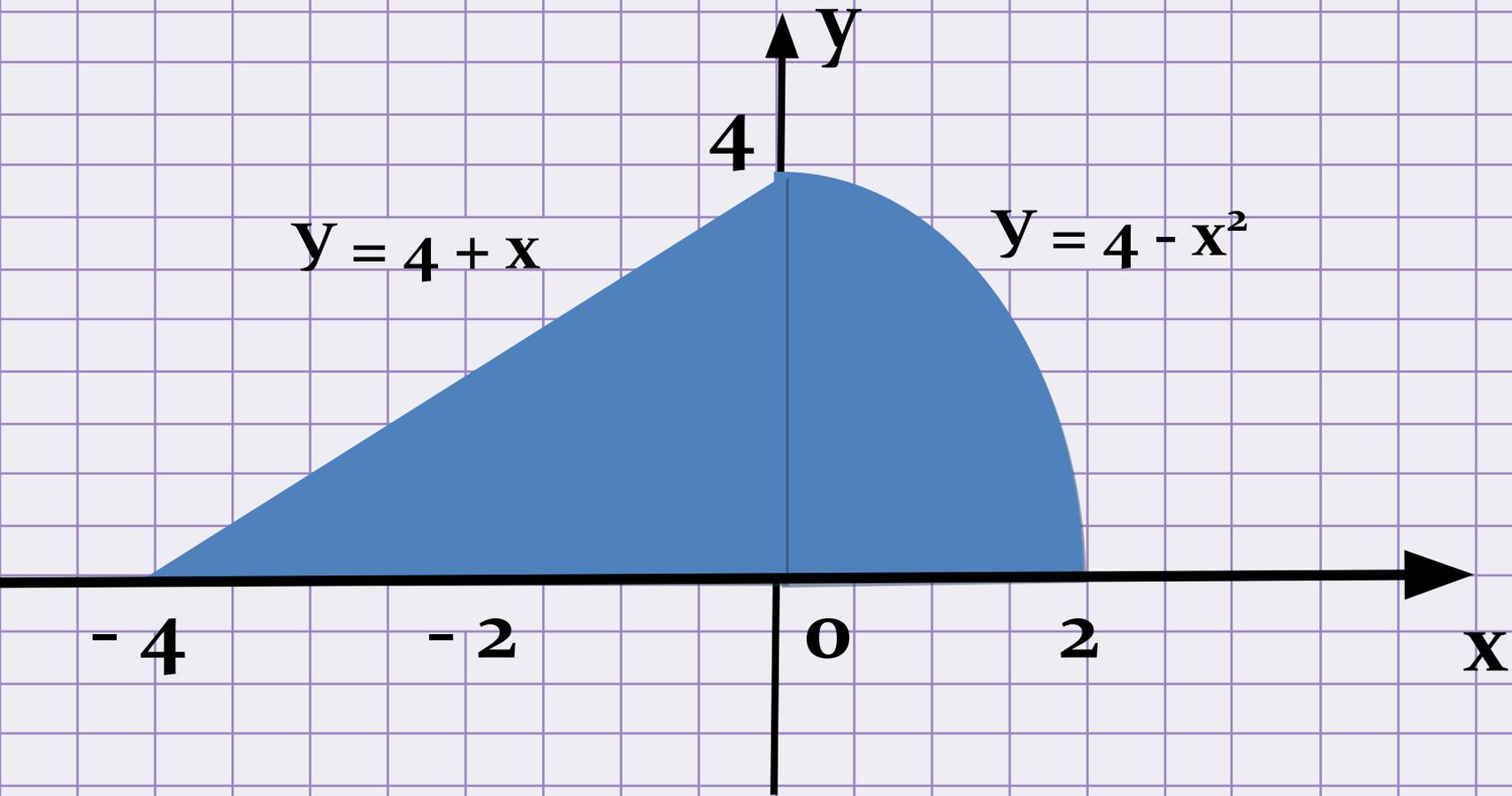
$$S_1 = \int_0^2 x^2 dx = \frac{x^3}{3} \Big|_0^2 = \frac{2^3}{3} - 0 = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3} \text{ (кв.ед)}$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 = 8 \text{ (кв.ед)}$$

$$S = 2\frac{2}{3} + 8 = 10\frac{2}{3} \text{ (кв.ед)}$$

**Ответ:**  $S = 10\frac{2}{3} \text{ кв.ед}$

№3



$$S_1 = \int_0^2 (4 - x^2) dx = \left( 4x - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_0^2 =$$

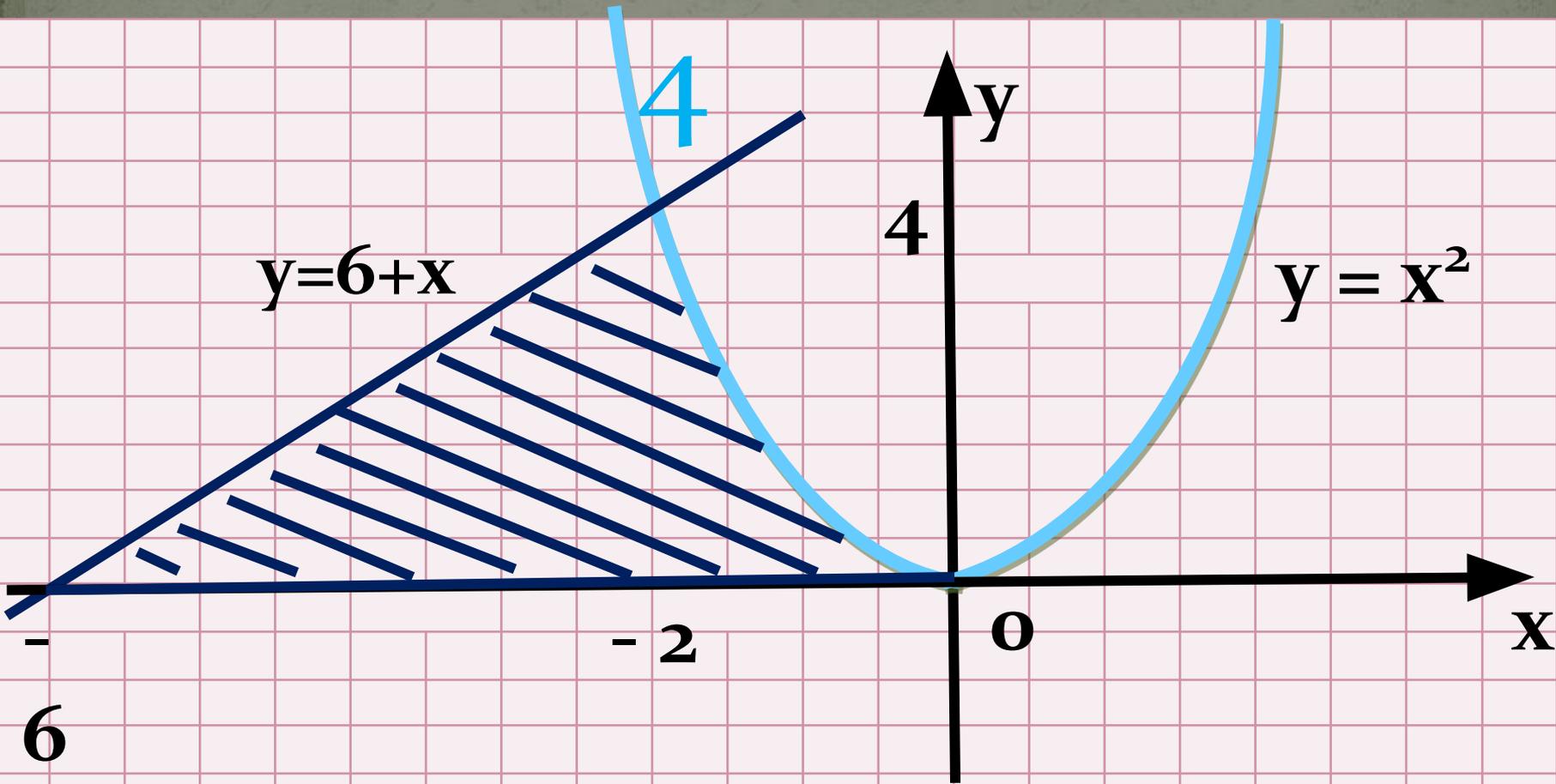
$$= \left( 4 \cdot 2 - \frac{2^3}{3} \right) - 0 = 8 - \frac{8}{3} =$$

$$= \frac{24 - 8}{3} = \frac{16}{3} = 5 \frac{1}{3} \text{ (кв.ед)}$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 = 8 \text{ (кв.ед)} \quad S = 5 \frac{1}{3} + 8 = 13 \frac{1}{3} \text{ (кв.ед)}$$

Ответ:  $S = 13 \frac{1}{3} \text{ кв.ед}$

Nº



$$S_1 = \int_{-2}^0 x^2 dx = \frac{x^3}{3} \Big|_{-2}^0 = 0 - \frac{(-2)^3}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3} (\text{кв.ед})$$

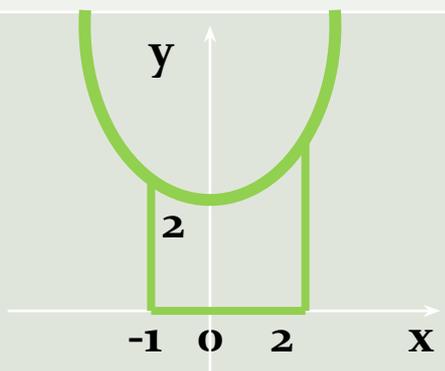
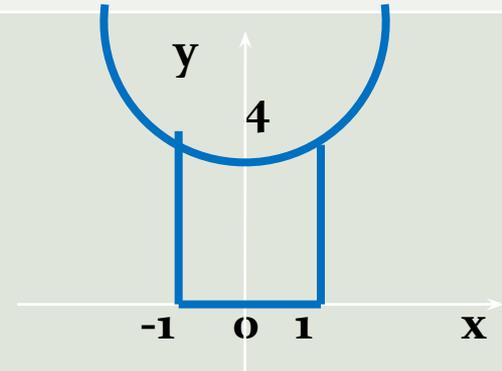
$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 = 8 (\text{кв.ед})$$

$$S = 2\frac{2}{3} + 8 = 10\frac{2}{3} (\text{кв.ед})$$

**Ответ:**  $S = 10\frac{2}{3} \text{кв.ед}$

<b>Задания</b>	<b>Баллы</b>	<b>Результат</b>
<i>Устная работа</i>	<b>2</b>	<b>16 – 18</b>
<i>Теоретический тест</i>	<b>6</b>	<b>оценка «5»</b>
<i>Работа в тетрадях</i>	<b>3</b>	<b>13 – 15</b>
<i>Работа у доски</i>	<b>3</b>	<b>оценка «4»</b>
<i>Работа в группах</i>	<b>4</b>	<b>10 – 12</b>
		<b>оценка «3»</b>
<i>Всего</i>	<b>18</b>	

# Эталон ответов:

	I вариант	II вариант
<b>1</b>	а) --    б) --    в) +    г) --	а) +    б) --    в) --    г) --
<b>2</b>	а) +    б) --    в) +    г) --	а) +    б) +    в) --    г) --
<b>3</b>		
<b>4</b>	$S = \int_{-1}^2 (6 - x^2) dx = \left( 6x - \frac{x^3}{3} \right) \Big _{-1}^2 =$ $= \left( 6 \cdot 2 - \frac{2^3}{3} \right) - \left( 6 \cdot (-1) - \frac{(-1)^3}{3} \right) =$ $= \frac{28}{3} + \frac{17}{3} = \frac{45}{3} = 15 (\text{кв.ед})$	$S = \int_{-1}^2 (8 - x^2) dx = \left( 8x - \frac{x^3}{3} \right) \Big _{-1}^2 =$ $= \left( 8 \cdot 2 - \frac{2^3}{3} \right) - \left( 8 \cdot (-1) - \frac{(-1)^3}{3} \right) =$ $= \frac{40}{3} + \frac{23}{3} = \frac{63}{3} = 21 (\text{кв.ед})$

<b>Задания</b>	<b>Баллы</b>	<b>Результат</b>
<i>Устная работа</i>	<b>2</b>	<b>30 – 34</b>
<i>Теоретический тест</i>	<b>6</b>	<b>оценка «5»</b>
<i>Работа в тетрадях</i>	<b>3</b>	<b>25 – 29</b>
<i>Работа у доски</i>	<b>3</b>	<b>оценка «4»</b>
<i>Работа в группах</i>	<b>4</b>	<b>21 – 24</b>
<i>Тест</i>	<b>16</b>	<b>оценка «3»</b>
<i>Всего</i>	<b>34</b>	