

увеличить на единицу:



1 вариант

1) -5 -4

2) $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

3) $-\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$

4) 10 11

5) n $n + 1$

2 вариант

1) -2 -1

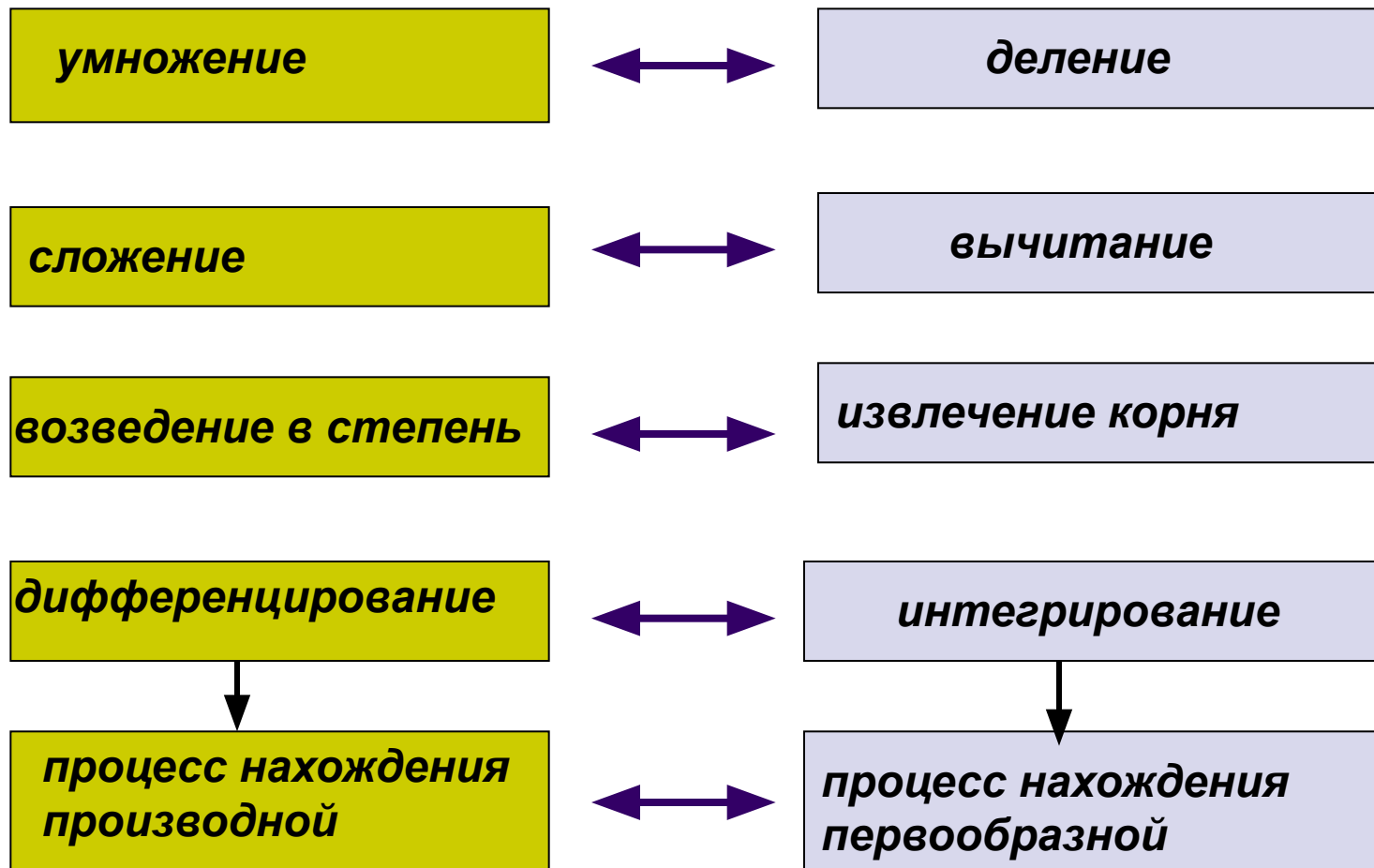
2) $-\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

3) $\frac{1}{3}$ $1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

4) 7 8

5) k $k + 1$

Взаимно-обратные операции



Определение первообразной



Первообразной для функции $f(x)$ называется функция, производная которой равна данной

Функция $F(x)$ называется **первообразной** для функции $f(x)$ на промежутке I , если для любого x из промежутка I выполняется равенство:

$$F'(x) = f(x)$$

Таблица первообразных некоторых функций



$f(x)$	k	x^n	$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$\sin x$	$\cos x$
$F(x)$	kx	$\frac{x^{n+1}}{n+1}$	$2\sqrt{x}$	$-\cos x$	$\sin x$



Найти первообразную функций

$$1) f(x) = x^4$$

$$2) f(x) = x^5 + x^7$$

$$3) f(x) = 3x^2 + x$$

$$4) f(x) = x + 5x^3 + 5$$

$$6) f(x) = 4 + \sin x$$

$$7) f(x) = 2 \cos x + 4 - x^9$$

$$8) f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} + x - 2$$

$$9) f(x) = 3 \sin x + \frac{3}{\sqrt{x}} + \frac{3}{4} x$$

$$10) f(x) = 5 \cos x - x^3 + 6x + 5$$

Найти производную функции $F(x)$:

1 ряд

2 ряд

3 ряд



$$F(x) = x^4 + 20$$

$$F(x) = x^4 - 0,25$$

$$F(x) = x^4 - 100$$

пусть $F'(x) = f(x)$

$$f(x) = 4x^3$$

$$f(x) = 4x^3$$

$$f(x) = 4x^3$$

Вывод: для данной функции существует множество первообразных, их можно записать в виде $F(x)+C$

Основная задача интегрирования: записать все первообразные для данной функции. Решить её- значит представить первообразную в таком общем виде: $F(x)+C$

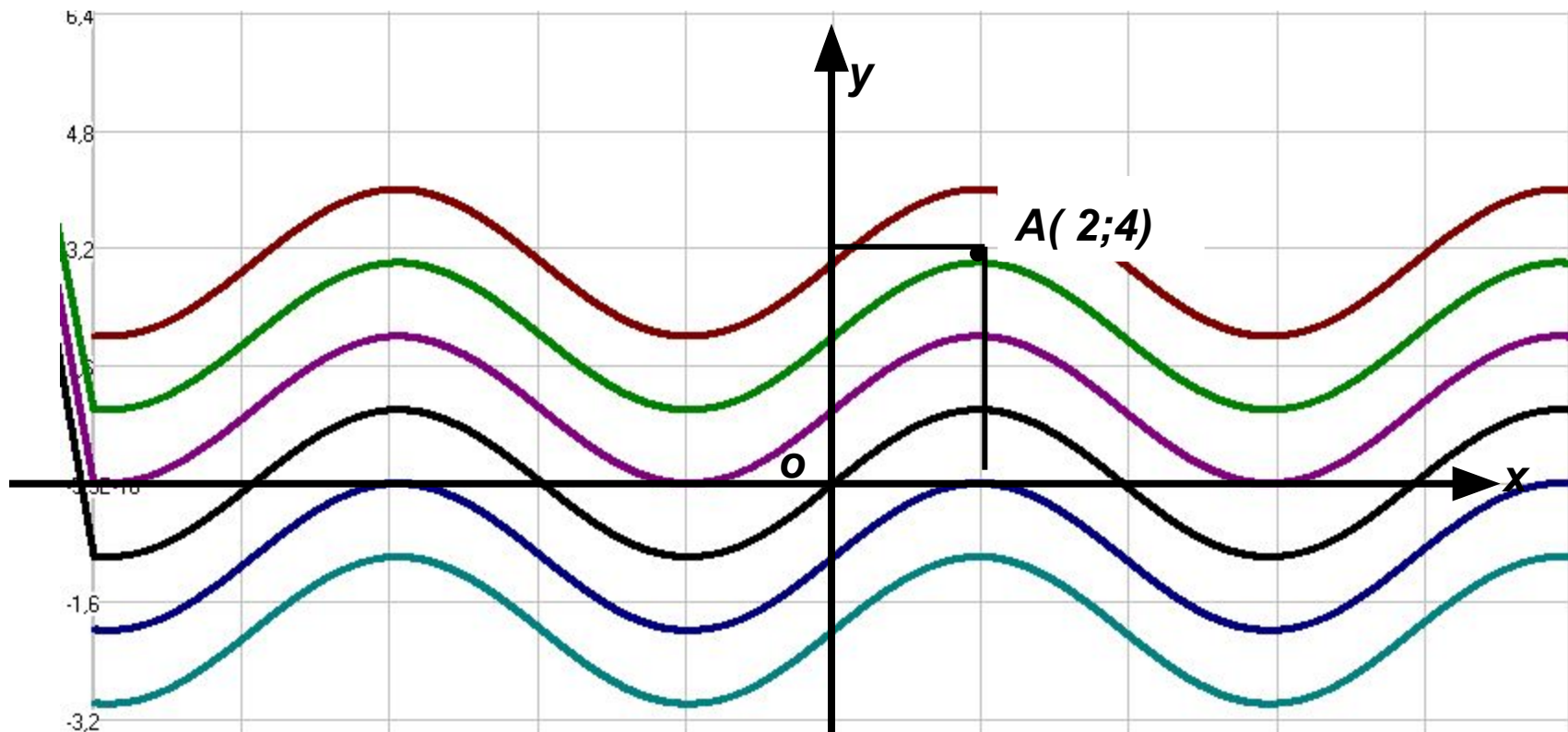


Таблица первообразных некоторых функций



$f(x)$	k	x^n	$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$\sin x$	$\cos x$
$F(x)$	$kx + C$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + C$	$2\sqrt{x} + C$	$-\cos x + C$	$\sin x + C$

Геометрический смысл первообразной



Графики первообразных -это кривые, получаемые из одной из них путём параллельного переноса вдоль оси OY



Найдите первообразную функции

$$f(x) = x^2 - 5$$

*график которой проходит
через точку (3;4)*