





5.	$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$	10	2	2	6
6.	$\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$	14	4	4	6
		72	18	18	36

$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$   
 $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$   
 $\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$   
 $\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$   
 $\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$   
 $\frac{1}{7} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{21}$   
 $\frac{1}{8} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{40}$   
 $\frac{1}{9} \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{18}$   
 $\frac{1}{10} \cdot \frac{3}{6} = \frac{1}{20}$

### 5

$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$   
 $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$   
 $\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$   
 $\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$   
 $\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$   
 $\frac{1}{7} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{21}$   
 $\frac{1}{8} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{40}$   
 $\frac{1}{9} \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{18}$   
 $\frac{1}{10} \cdot \frac{3}{6} = \frac{1}{20}$

### Вопросы для обсуждения

1.  $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$
2.  $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$
3.  $\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$

### Задания

1.  $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$
2.  $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$
3.  $\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$
4.  $\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$
5.  $\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$

6.  $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$ ,  $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$
7.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2}{x}$
8.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{1}{x^2 + 1} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2 + 1}$

### Вопросы для обсуждения

1. Как связаны производная и дифференциал?
2. Как связаны производная и касательная к кривой?

### Задания

1. Найти производную функции  $y = x^3 - 2x^2 + 5x - 7$ .
2. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 + 1)$ .
3. Найти производную функции  $y = \sin(x)$ .
4. Найти производную функции  $y = \cos(x)$ .
5. Найти производную функции  $y = \tan(x)$ .
6. Найти производную функции  $y = \cot(x)$ .
7. Найти производную функции  $y = \arcsin(x)$ .
8. Найти производную функции  $y = \arccos(x)$ .
9. Найти производную функции  $y = \arctan(x)$ .
10. Найти производную функции  $y = \arccot(x)$ .
11. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 + 1)$ .
12. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 - 1)$ .
13. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 + 1)$ .
14. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 - 1)$ .
15. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 + 1)$ .
16. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 - 1)$ .
17. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 + 1)$ .
18. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 - 1)$ .
19. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 + 1)$ .
20. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 - 1)$ .

### Вопросы для обсуждения

1. Как связаны производная и дифференциал?
2. Как связаны производная и касательная к кривой?
3. Как связаны производная и нормальная к кривой?

### Задания

1. Найти производную функции  $y = x^3 - 2x^2 + 5x - 7$ .
2. Найти производную функции  $y = \ln(x^2 + 1)$ .
3. Найти производную функции  $y = \sin(x)$ .

4.  $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$   $\Rightarrow$   $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$
5.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2}{x}$
6.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{1}{x^2 + 1} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2 + 1}$
7.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{1}{x^2 - 1} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2 - 1}$

*Вопросы для обсуждения*

1.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x) = \frac{1}{x}$   $\Rightarrow \frac{d}{dx} \ln(x^2) = 2 \frac{d}{dx} \ln(x)$
2.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\Rightarrow \frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) \neq \frac{d}{dx} \ln(x^2)$
3.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\Rightarrow \frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) \neq \frac{d}{dx} \ln(x^2)$

*Задания*

1.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
2.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
3.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
4.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$

*Вопросы для обсуждения*

1.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
2.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
3.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$

*Задания*

1.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
2.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
3.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
4.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$

*Вопросы для обсуждения*

1.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
2.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
3.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$
4.  $\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{2}{x}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1) = \frac{2x}{x^2 + 1}$   $\frac{d}{dx} \ln(x^2 - 1) = \frac{2x}{x^2 - 1}$











&

□

3

□

□

□

□

□

□

&

-

□

8

&

□

8

&

□

8

&

-

□

4

□

□

□

□

□□

□

□

□

□

□□

□

□□

□

□□

□

&

-

□

8

&

□

8

&

□

8

&

-

□

.

□

□

□

7

&

□□

8

&

□

8

&

□

□

/

□

□

□

□

□

□

&

□

8

&

□

□

8

&

□

□

8

&

□

□

8

&

□

□

0

□

□

□

□

□

□

&

□

8

&

□

□

8

&

□

□

8

&

□

□

8

&

□

□

1

□

□

□

7

&

□

8

&

□

8

&

□

5.

□

□

□□

□

□

7

&

8

&

8

&

3

□

□

□

□

7

&

8

&

□

8

&

8

&







