

Тесты «Производная функции».

**Вариант-I**

№1. Производной функции называется

- A.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$   
 B.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta y}$   
 C.  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$   
 D.  $\lim_{\Delta x \rightarrow 1} \frac{\Delta y}{\Delta x}$   
 E.  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta y}$

№2. Верной формулой для  $(uv)'$  является:

- A.  $v'u'$   
 B.  $uv + vu$   
 C.  $u'v \cdot v'u$   
 D. **1**  
 E.  $u'v + v'u$

№3. Вычислите  $f'(x)$ , если

$$f(x) = 3x^3 - 2x^2 + x - 1.$$

- A.  $f'(x) = 6x^2 - 4x^2 + 1$   
 B.  $f'(x) = 9x^2 - 4x + 1$   
 C.  $f'(x) = 9x^3 - 4x^2 + 2$   
 D.  $f'(x) = 3x^2 - 2x^2 + 1$   
 E.  $f'(x) = 3x^3 - 2x^2 + x - 1$

№4. Верной формулой для  $(\arccos x)'$  является:

- A.  $-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$   
 B.  $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$   
 C.  $-\frac{1}{1+x^2}$   
 D.  $\frac{1}{1+x^2}$   
 E.  $-\sin x$

№5. Дана функция

$$f(x) = 4x^3 - 2x - 40.$$

Найдите  $f'(3)$ :

- A. 62  
 B. 106  
 C. -106  
 D. -40  
 E. 3

№6. Дано  $f(x) = \frac{1+2x}{3-5x}$ . Найдите

$f'(x)$ :

- A.  $\frac{11}{3-5x}$   
 B.  $\frac{2}{-5}$   
 C.  $\frac{11+20x}{3-5x}$   
 D.  $\frac{11+20x}{(3-5x)^2}$   
 E.  $\frac{11}{(3-5x)^2}$

№7. Дано  $f(x) = \sqrt{5x+3}$ . Найдите  $f'(x)$ :

Ответ запишите:

№8. Дано  $f(x) = \frac{1-\sin x}{1+\sin x}$ .

Найдите  $f'(x)$ :

- A.  $-\frac{\cos x}{\cos x}$   
 B.  $\frac{2\cos x}{1+\sin x}$   
 C.  $-\frac{2\cos x}{1+\sin x}$   
 D.  $\frac{2\cos x}{(1+\sin x)^2}$   
 E.  $-\frac{2\cos x}{(1+\sin x)^2}$

№9. Верной формулой для  $(\operatorname{ctgx})'$  является:

- A.  $\operatorname{ctgx}$   
 B.  $-\operatorname{ctgx}$   
 C.  $\frac{1}{\sin^2 x}$   
 D.  $-\frac{1}{\sin^2 x}$   
 E.  $\frac{1}{\cos^2 x}$

№10. Дано

$$f(x) = (3+4x)(4x-3).$$

Найдите  $f'(x)$ :

- A. 16  
 B. 32x  
 C. -32x  
 D. 9-16x  
 E. 32

№11. Верной формулой для  $(\log_a x)'$  является:

- A.  $x \ln a$   
 B.  $a \ln x$   
 C.  $\frac{1}{a \ln x}$   
 D.  $\frac{1}{x \ln a}$   
 E.  $\frac{1}{x}$

№12. Дана функция

$$f(x) = 2x^5 + 3.$$

Найдите  $f'(x)$ :

- A.  $10x^4 + 3$   
 B.  $x^4$   
 C.  $10x^4$   
 D.  $2x^4$   
 E.  $x^4 + 3$

№13. Дана функция

$$f(x) = 14x^2 + 3x - 6.$$

Найдите  $f'(0)$ :

- A. -6  
 B. 3  
 C. -3  
 D. 6  
 E. 0

№14. Известно, что  $f(x) = 5x^4$ .

Найдите  $f'$ :

A)  $f' = 20x^3$ .

B)  $f' = x^3$ .

C)  $f' = 5x^3$ .

D)  $f' = 4x^3$ .

E)  $f' = 20x^4$ .

№15. Известно, что  $y = e^x + 1$ .

Найдите  $y'$ :

- A.  $e^x + 1$   
 B.  $e^x$   
 C.  $xe^x$   
 D.  $x$   
 E. 0

Тесты «Производная функции».

**Вариант-II**

№1. Угловой коэффициент касательной, проведенной к кривой  $y = f(x)$  в точке  $x_0$  вычисляется по формуле:

- F.  $k = x_0$   
 G.  $k = f(x_0)$   
 H.  $k = f'(x_0)$   
 I.  $k = f'(x)$   
 J.  $k = f(x)$

№2. Верной формулой для  $\left(\frac{u}{v}\right)'$  является:

- F.  $\frac{u'}{v'}$   
 G.  $u'v + v'u$   
 H.  $\frac{u'v - v'u}{v^2}$   
 I.  $\frac{u'v - v'u}{v}$

J.  $\frac{u'v + v'u}{v^2}$

№3. Вычислите  $f'(x)$ , если

$f(x) = \frac{2 - 3x}{x}$ .

F.  $f'(x) = -2x^2$

G.  $f'(x) = -3$

H.  $f'(x) = \frac{2}{x^2}$

I.  $f'(x) = -\frac{2}{x^2}$

J.  $f'(x) = -\frac{2}{x}$

№4. Верной формулой для

$(\arctg x)'$  является:

F.  $-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

G.  $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

H.  $-\frac{1}{1+x^2}$

I.  $\frac{1}{1+x^2}$

J.  $-\sin x$

№5. Дана функция

$f(x) = x^8 - 3x^4 - x + 5$ . Найдите

$f'(x)$ :

F.  $8x^7 - 12x^3 - 1$

G.  $8x^8 - 3x^3 - x$

H.  $8x^7 - 12x^3 - x$

I.  $x^7 - 12x^3 - 1$

J.  $x^8 - 3x^4 - x + 5$

№6. Дано  $f(x) = \frac{1}{5x^3} + 5$ . Найдите

$f'(x)$ :

F.  $\frac{1}{15x^2}$

G.  $\frac{3}{5x^4}$

H.  $-\frac{3}{5x^4}$

I.  $-\frac{3}{5x^4} + 5$

J.  $\frac{1}{5x^3} + 5$

№7. Дано  $f(x) = \frac{3x-2}{5x+8}$ . Найдите

$f'(x)$ :

A.  $\frac{34}{(5x+8)^2}$

B.  $-\frac{34}{(5x+8)^2}$

C.  $\frac{34}{(5x+8)}$

D. **1**

E.  $-\frac{34}{(5x+8)}$

№8. Дано  $f(x) = \frac{\sin x - 1}{\sin x}$ .

Найдите  $f'(x)$ :

F.  $-\frac{\cos x}{\sin x}$

G.  $\frac{\cos x}{\sin^2 x}$

H.  $-\frac{\cos x}{\sin^2 x}$

I.  $\frac{\cos x}{\sin x}$

J. **1**

№9. Верной формулой для

$(\ctg x)'$  является:

F.  $\ctg x$

G.  $-\ctg x$

H.  $\frac{1}{\sin^2 x}$

I.  $-\frac{1}{\sin^2 x}$

J.  $\frac{1}{\cos^2 x}$

№10. Дано  $f(x) = (x^2 + 2)(2x + 1)$ .

Найти  $f'(x)$ :

F.  $6x^2 + 2x + 4$

G.  $6x^2 - 2x + 4$

H.  $4x$

I.  $-4x$

J. **1**

№11. Верной формулой для

$(a^x)'$  является:

F.  $x \ln a$

G.  $a \ln x$

H.  $a^x \ln x$

I.  $a^x \ln a$

J.  $\frac{1}{x}$

№12. Дана функция

$f(x) = 4x^{-3}$ . Найдите  $f'(x)$ :

F.  $\frac{12}{x^4}$

G.  $-\frac{12}{x^3}$

H.  $-\frac{12}{x^4}$

I.  $12x^{-3}$

J.  $-3x^{-4}$

№13. Дана функция

$f(x) = x^2 - 3x$ . Найдите  $f'(2)$ :

F. **-1**

G. **1**

H. **-3**

I. **4**

J. **7**

№14. Известно, что  $f(x) = 5x^4$ .

Найти  $f'$ :

A)  $f' = 20x^3$ .

B)  $f' = x^3$ .

C)  $f' = 5x^3$ .

D)  $f' = 4x^3$ .

E)  $f' = 20x^4$ .

№15. Известно, что

$y = 5 \cos x + 3$ . Найдите  $y'$ :

F.  $5 \sin x$

G.  $-5 \sin x$

H.  $-\sin x$

I.  $-\sin x + 3$

J.  $5 \cos x$

Тесты «Производная функции».

**Вариант-II**

№1. Угловой коэффициент касательной, проведенной к кривой  $y = f(x)$  в точке  $x_0$  вычисляется по формуле:

A.  $k = x_0$

B.  $k = f(x_0)$

C.  $k = f'(x_0)$

D.  $k = f'(x)$

E.  $k = f(x)$

№2. Верной формулой для

$\left(\frac{u}{v}\right)'$  является:

A.  $\frac{u'}{v'}$

B.  $u'v + v'u$

C.  $\frac{u'v - v'u}{v^2}$

D.  $\frac{u'v - v'u}{v}$

E.  $\frac{u'v + v'u}{v^2}$

№3. Вычислите  $f'(x)$ , если

$f(x) = \frac{2 - 3x}{x}$ .

A.  $f'(x) = -2x^2$

B.  $f'(x) = -3$

C.  $f'(x) = \frac{2}{x^2}$

D.  $f'(x) = -\frac{2}{x^2}$

E.  $f'(x) = -\frac{2}{x}$

№4. Верной формулой для

$(\arctg x)'$  является:

A.  $-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

B.  $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

C.  $-\frac{1}{1+x^2}$

D.  $\frac{1}{1+x^2}$

E.  $-\sin x$

№5. Дана функция

$f(x) = x^8 - 3x^4 - x + 5$ . Найдите

$f'(x)$ :

- A.  $8x^7 - 12x^3 - 1$
- B.  $8x^8 - 3x^3 - x$
- C.  $8x^7 - 12x^3 - x$
- D.  $x^7 - 12x^3 - 1$
- E.  $x^8 - 3x^4 - x + 5$

№6. Дано  $f(x) = \frac{1}{5x^3} + 5$ . Найдите

$f'(x)$ :

- A.  $\frac{1}{15x^2}$
- B.  $\frac{3}{5x^4}$
- C.  $-\frac{3}{5x^4}$
- D.  $-\frac{3}{5x^4} + 5$
- E.  $\frac{1}{5x^3} + 5$

№7. Дано  $f(x) = \frac{3x-2}{5x+8}$ . Найдите

$f'(x)$ :

- A.  $\frac{34}{(5x+8)^2}$
- B.  $-\frac{34}{(5x+8)^2}$
- C.  $\frac{34}{(5x+8)}$
- D. **1**
- E.  $-\frac{34}{(5x+8)}$

№8. Дано  $f(x) = \frac{\sin x - 1}{\sin x}$ .

Найдите  $f'(x)$ :

- A.  $\frac{-\cos x}{\sin x}$
- B.  $\frac{\cos x}{\sin^2 x}$
- C.  $-\frac{\cos x}{\sin^2 x}$
- D.  $\frac{\cos x}{\sin x}$
- E. **1**

№9. Верной формулой для

$(\operatorname{ctg} x)'$  является:

- A.  $\operatorname{tg} x$
- B.  $-\operatorname{tg} x$
- C.  $\frac{1}{\sin^2 x}$
- D.  $-\frac{1}{\sin^2 x}$
- E.  $\frac{1}{\cos^2 x}$

№10. Дано  $f(x) = (x^2 + 2)(2x + 1)$ .

Найдите  $f'(x)$ :

- A.  $6x^2 + 2x + 4$

B.  $6x^2 - 2x + 4$

C.  $4x$

D.  $-4x$

E. **1**

№11. Верной формулой для

$(a^x)'$  является:

- A.  $x \ln a$
- B.  $a \ln x$
- C.  $a^x \ln x$
- D.  $a^x \ln a$
- E.  $\frac{1}{x}$

№12. Дана функция

$f(x) = 4x^{-3}$ . Найдите  $f'(x)$ :

- A.  $\frac{12}{x^4}$
- B.  $-\frac{12}{x^3}$
- C.  $-\frac{12}{x^4}$
- D.  $12x^{-3}$
- E.  $-3x^{-4}$

№13. Дана функция

$f(x) = x^2 - 3x$ . Найдите  $f'(2)$ :

- A. **-1**
- B. **1**
- C. **-3**
- D. **4**
- E. **7**

№14. Известно, что  $f(x) = 5x^4$ .

Найти  $f'$ :

- A)  $f' = 20x^3$ .
- B)  $f' = x^3$ .
- C)  $f' = 5x^3$ .
- D)  $f' = 4x^3$ .
- E)  $f' = 20x^4$ .

№15. Известно, что

$y = 5 \cos x + 3$ . Найдите  $y'$ :

- A.  $5 \sin x$
- B.  $-5 \sin x$
- C.  $-\sin x$
- D.  $-\sin x + 3$
- E.  $5 \cos x$