

Срок сдачи – 3 декабря

**1. Найти производные следующих функций**

1)  $f(x) = \sin 3x$ ;      2)  $f(x) = \cos 3x$ ;      3)  $f(x) = \sin 3x + \cos 3x$ ;

4)  $f(x) = \sin^2 3x$ ;      5)  $f(x) = \cos^2 3x$ ;      6)  $f(x) = \operatorname{tg} 3x$ ;

7)  $f(x) = \cos(2x - 1)$ ;      8)  $f(x) = \operatorname{ctg} 3x$ ;      9)  $f(x) = \sin(x + 3)$ ;

10)  $f(x) = \cos(2x + 7)$ ;

11)  $f(x) = 3 \cos\left(\frac{1}{2}x - 1\right) + \frac{3x}{2} \sin\left(\frac{x}{2} - 1\right)$ ;

12)  $f(x) = x^2 + \sin(-2x - 1)$ ;      13)  $f(x) = -2x + \cos\left(\frac{1}{2}x^2 - 1\right)$ ;

14)  $f(x) = \sin^4 x$ ;

15)  $f(x) = \cos^3 x$ ;

16)  $f(x) = \cos^5 x$ ;

17)  $f(x) = x^2 \cos(x^3 + x^2 - 2x)$ ;

18)  $f(x) = \cos^3(2x - 1)$ ;

19)  $f(x) = x^{1/2} + \sin^3(2x - 1)$ ;

20)  $f(x) = \left(x^3 + \frac{3}{4}\pi\right) \sin^3(x^2)$ ;      21)  $f(x) = \cos(1 + 2x^2)$ ;

22)  $f(x) = \operatorname{tg}(x^3 + x^2)$ ;

23)  $f(x) = \sin(1 - 4x^3)$ .

2. Известно, что  $f(x) = \frac{x+3}{x}$ ,  $g(x) = \sin x$ ,  $h(x) = \sqrt{x}$ . Найти производные функций:

а)  $y(x) = h(f(g(x)))$

б)  $w(x) = g(f(h(x)))$

в)  $\kappa(x) = f(h(g(x)))$

**1.9.** 1)  $f(x) = \sin x$ ;

2)  $f(x) = \cos x$ ;

3)  $f(x) = \operatorname{tg} x$ ;

4)  $f(x) = \operatorname{ctg} x$ ;

5)  $f(x) = (5x + 2)\sin 2$ ;

6)  $f(x) = \cos 3$ ;

7)  $f(x) = (2x^2 - 3x + 1) \cos x$ ;

8)  $f(x) = (x - 4)\operatorname{tg} x$ ;

9)  $f(x) = (x - 1)^2 \sin x$ .