

Решите уравнение:

1.  $2\cos x + \sqrt{2} = 0$
2.  $2\sin x - 1 = 0$
3.  $3tg^2 x + 2tg x - 1 = 0$
4.  $4\cos^2 x - 3 = 0$

Решите систему:

5. 
$$\begin{aligned}x + y &= \pi \\ \cos x - \sin y &= 1\end{aligned}$$

Найдите производную:

6.  $f(x) = x^7 - 5x^4 - x + 5$
7.  $f(x) = \frac{3x-2}{5x+8}$
8.  $f(x) = \sqrt{x}(2x^2 - x)$
9.  $f(x) = 2\sin x - 1.5\cos x$
10.  $f(x) = 2tg x - \sin x$

Найдите промежутки возрастания и убывания

11.  $f(x) = x^3 - 6x^2 - 15x - 2$
12.  $f(x) = x^4 + 4x$

Вычислите:

13.  $\int_{-1}^2 x^4 dx$

14.  $\int_1^2 \frac{dx}{(2x+1)}$

15.  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$

16. Вычислите площадь фигуры ограниченной линиями

$$y = x^4, y = 0, x = -1, x = 1$$

Решите неравенство

17.  $x^2 - 5x + 4 > 0$

18.  $\frac{x+3}{x^2+4x-5} \geq 0$

Найдите область определения функции

19.  $f(x) = \sqrt{x - \frac{4}{x-3}}$

20.  $f(x) = \frac{2x}{1-x^2}$

21. Найдите наибольшее значение функции  $f(x) = x^4 - 8x^2 - 9$  на промежутке  $[-1;1]$ .
22. Материальная точка движется по прямой согласно закону  $x(t) = t^3 - 4t^2$ . Найдите  $a(5)$
23. Точка движется прямолинейно по закону  $x(t) = 2t^3 + t - 1$  В какой момент времени ускорение будет равно нулю.
24. Найдите точку максимума функции  $y = -x^2 + 6x - 8$
25. Скорость прямолинейно движущейся точки задана формулой  $v(t) = t^2 + 2t - 1$  Найдите  $x(3)$ .
26. Меньше основание BC трапеции ABCD равно 12 см;  $AB = CD$ ,  $\angle D = 45^\circ$ . Ее высота равна 8дм. Найдите площадь трапеции.
27. В ромбе ABCD со стороной 5 см угол между диагональю и стороной,  $\angle CAD$ , равен  $30^\circ$ . Найдите площадь ромба.
28. Найдите S равнобедренного треугольника, у которого основание 18дм, а боковая сторона — 41дм.
29. Основания трапеции 10см и 15 см. Найдите среднюю линию трапеции.
30. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 6см.