

Контрольные вопросы

- 1(2). Понизить степень многочлена $\sin^6 x + \cos^6 x$.
 2(3). Найти максимум и минимум функции без вычисления производной, используя метод введения дополнительного угла.

$$f(x) = 2\sqrt{3} \sin\left(2x - \frac{\pi}{9}\right) - 2\sqrt{13} \cos^2\left(x - \frac{\pi}{18}\right) + 7.$$

- 3(3). Показать, что уравнение $\sin 2x \sin 3x = 1$ не имеет решений (см. пример 13).

- 4(3). Решить уравнение $\sin^4 \frac{9}{2}x + \cos^2 7x = 0$ (см. пример 17).

- 5(4). Решить уравнение $\operatorname{ctg} x = 1 + 2 \cos 2x \cos x$.

- 6(4). Решить уравнение $\operatorname{tg} x + \frac{3 \cos x}{2 \cos x - \sin x} = 0$.

- 7(4). Решить уравнение $20 \sin^3 x + 3 \cos x = 3 \cos 3x + 4 \sin x$.

- 8(4). Решите уравнение $\sin^4 4x - 2 \sin 4x \cos^4 x + \cos^2 x = 0$ как квадратное относительно $\sin 4x$.

- 9(4). При каких значениях параметра a уравнение $\sin^8 x + \cos^8 x = a$ имеет решение (см. пример 19)?

Задачи**Решить уравнения**

- 1(4). $7 \sin x + 7 \cos 2x = \sin 2x \cos x + 7 \cos^2 x$.

- 2(3). $\sin 3x - |\sin x| + 3 = \sin 2x$.

- 3(4). $(\sin x + \sqrt{3} \cos x) \sin 4x = 2$.

- 4(5). $\sin x \sin 3x \sin 7x = 1$.

- 5(3). $\frac{2 \sin 3x + \sin 5x}{|\sin x|} = 1$.

- 6(5). $\frac{\cos 2x + \cos x}{\sin 2x - \operatorname{tg} x} = \operatorname{tg} 2x$.

- 7(5). $\sqrt{5 \cos x - \cos 2x} = -2 \sin x$.

$$8(5). 2 + \sqrt{3} \sin x + |\cos x| = 4 \cos^2 x.$$

$$9(5). \frac{\cos 3x \sin 5x + |\cos 5x \sin 3x|}{\cos 2x} = 2 \sin 2x.$$

$$10(5). \sqrt{4 \sin x + \cos 2x + 5} = 2\sqrt{2} \cos x.$$

$$11(5). (5 \sin x + 12 \cos x)(100 + 48 \cos x - 13 \cos 2x) = 1757.$$

$$12(5). 5 \sin 3x + 16 \cos x + 5 \sin x = 12 \cos^3 x.$$

$$13(5). \frac{\sin 6x}{\sin 4x} = \frac{\cos 3x}{|\cos x|}.$$

Решить системы уравнений

$$14(5). \begin{cases} \sin x = \sin y, \\ \cos x = \sin 2y. \end{cases}$$

$$15(5). \begin{cases} \sqrt{2 \operatorname{tg} x - 4 \operatorname{ctg} x} = 3 \operatorname{tg} y, \\ \sqrt{2 \sin 2x} = \frac{4}{3} \sin x \cos y. \end{cases}$$