

Контрольная работа по алгебре и началам анализа

I полугодие:

**Вариант 1**

Решите уравнения (1–2).

1.  $6 \sin^2 x - 5 \cos x - 5 = 0.$

2.  $2 \sin^2 x + 5 \sin x \cos x + 5 \cos^2 x = 1.$

Найдите решения неравенств (3–4).

3.  $\sin x + \cos x > 0.$

4.  $2 \cos^2 x + \cos x \leq 0.$

Решите системы уравнений (5–6).

5. 
$$\begin{cases} \cos(x - y) = 0, \\ \sin(x + y) = 1. \end{cases}$$

6. 
$$\begin{cases} \sin x + \cos y = 0, \\ \sin^2 x + \cos^2 y = 1. \end{cases}$$

II полугодие: итоговый тест по алгебре 10 класс

**Вариант 1**

**В1.** Найдите наибольшее целое значение  $x$ , входящее в область определения функции

$$f(x) = \sqrt{35x - 6x^2 - 11} - \frac{2x - 3}{x - 5}.$$

Ответ: \_\_\_\_\_

**В2.** Вычислите значение выражения  $\frac{10 \sin 155^\circ \sin 245^\circ}{\cos 40^\circ}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**В3.** Упростите выражение

$$2 \frac{\sin(\alpha + 3\beta) + \sin(\alpha - 3\beta)}{\sin(\alpha + 3\beta) - \sin(\alpha - 3\beta)} \cdot \operatorname{ctg} \alpha$$

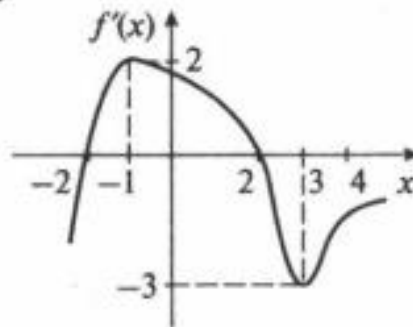
и найдите его значение при  $\alpha = \frac{\pi}{10}$  и  $\beta = \frac{\pi}{12}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**В4.** Найдите сумму корней уравнения  $\cos^2\left(\pi x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}$  на отрезке  $\left[-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**В5.** На рисунке приведен график производной функции  $f'(x)$ . При каком значении аргумента функция  $f(x)$  достигает минимума?



Ответ: \_\_\_\_\_

**В6.** Пусть  $x_1$  и  $x_2$  — два различных решения уравнения  $\sin^2 x + \sin x \cos x - 2 \cos^2 x = 0$ , принадлежащие интервалу  $(0; \pi)$ . Найдите  $12 \operatorname{tg}(x_1 + x_2)$ .

О т в е т: \_\_\_\_\_

**В7.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 5$  на отрезке  $[-1; 2]$ .

О т в е т: \_\_\_\_\_

**С1.** Решите уравнение  $\operatorname{tg} 3x + \operatorname{tg} 6x - \operatorname{tg} 9x = 0$ .

О т в е т: \_\_\_\_\_

**С2.** Найдите наименьшее значение выражения  
 $4 \sin^2 x + 12 \sin x + \operatorname{tg}^2 y - 6 \operatorname{tg} y$ .

О т в е т: \_\_\_\_\_

**С3.** Определите, при каких значениях  $a$  прямая  $y = x + 1$  является касательной к графику функции  $y = x^2 - ax + 2$ .

О т в е т: \_\_\_\_\_