

**Контрольная работа № 5**  
**«Тригонометрические функции и их свойства»**  
**Вариант 1**

*I уровень*

В заданиях 1— 5 укажите ответ, который вы считаете верным.

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{\sin 50^\circ \cdot \cos 5^\circ - \sin 5^\circ \cdot \cos 50^\circ}{2\cos^2 15^\circ - 1}.$$

А.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;      Б.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ;      В.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ;      Г.  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ .

2. Упростите выражение  $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2}{1 + \sin 2\alpha}$ .

А. 1;      В.  $\frac{1}{1 + \sin 2\alpha}$ ;

Б.  $\frac{1 + \cos 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha}$ ;      Г.  $1 + \sin 2\alpha$ .

3. Найдите наименьший положительный корень уравнения  $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ .

А.  $\frac{\pi}{3}$ ;      Б.  $\frac{\pi}{6}$ ;      В.  $\frac{\pi}{2}$ ;      Г.  $\frac{\pi}{4}$ .

4. Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{15}{17}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

А.  $-\frac{8}{17}$ ;      Б.  $\frac{2}{17}$ ;      В.  $\frac{6}{17}$ ;      Г.  $\frac{8}{17}$ .

5. Найдите абсциссы точек пересечения графиков функций  $y = \sin^2 x$  и  $y = \cos^2 x$ .

А.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ;      В.  $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ;

Б.  $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$ ;      Г.  $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

*II уровень*

6. Сколько корней имеет уравнение:

$$\left(\frac{1}{\sin^2 x} - 1\right)\sqrt{4 - x^2} = 0?$$

7. Решите неравенство  $\sin \frac{4x}{3} > -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

8. Найдите  $\cos \alpha - \sin \alpha$ , если известно, что

$$\sin \alpha \cos \alpha = -\frac{1}{4}, \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi.$$

*III уровень*

9. Сравните числа:

$$\frac{\sin 115^\circ}{16\sin 7^\circ} \text{ и } \cos 7^\circ \cos 14^\circ \cos 28^\circ \cos 56^\circ.$$

10. Решите уравнение  $2 \sin^2 x = |\sin x|$ .

Ответы:

1) В.

2) А.

3) Б.

4) Г.

5) Б.

6) 4 корня.

7)  $(-\frac{\pi}{4} + \frac{3\pi n}{2} < x < \pi + \frac{3\pi n}{2}); n \in \mathbb{Z}.$

8)  $\frac{\sqrt{6}}{2}.$

9)  $\frac{\sin 65^\circ}{16 \sin 7^\circ} < \cos 7^\circ \cos 14^\circ \cos 28^\circ \cos 56^\circ.$

10)  $\pi n; \pm \frac{\pi}{6} + \pi n; n \in \mathbb{Z}.$

*sansei-alex.ru*

