

1. Выберите три верных утверждения, если известно, что $\sin \alpha = \sin 23^\circ$ и $\cos \alpha = -\cos 23^\circ$.

- 1) $\sin(\alpha + 23^\circ) = 0$
- 2) $\operatorname{tg} \alpha > 0$
- 3) $\operatorname{ctg} \alpha < 0$
- 4) α — угол первой четверти
- 5) $\sin^2 \alpha + \cos^2 23^\circ = 1$
- 6) $\alpha = -23^\circ$

Ответ запишите в виде последовательности цифр в порядке возрастания. Например: 234.

2.

Для начала каждого из предложений А — В подберите его окончание 1 — 6 так, чтобы получилось верное утверждение.

Начало предложения		Окончание предложения
А)	Значение выражения	1) $4 - 2\sqrt{2}$
	$5 \sin^2 \frac{13\pi}{12} + 5 \cos^2 \frac{13\pi}{12}$ равно ...	2) $4\sqrt{3}$
		3) $-2\sqrt{3}$
Б)	Значение выражения $10 \cos \frac{5\pi}{12} \sin \frac{5\pi}{12}$ равно	4) 2,5
...		5) $4 + 2\sqrt{3}$
В)	Значение выражения $8 \sin^2 \frac{\pi}{12} - 4$ равно ...	6) 5

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4.

3. Значение выражения $7 \cos^2 34^\circ + 10 \sin 30^\circ + 7 \sin^2 34^\circ$ равно:

- 1) 12 2) 17 3) 24 4) $7 + 10\sqrt{3}$ 5) $14 + 5\sqrt{3}$

4. Найдите значение выражения $2\sqrt{3} \sin \frac{\pi}{6} \operatorname{ctg} \frac{5\pi}{6}$.

- 1) -3 2) 3 3) $3\sqrt{3}$ 4) $-3\sqrt{3}$ 5) -1

5. Найдите значение выражения $\frac{24}{\pi} \cdot \arccos \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right)$.

6. Найдите значение выражения $27\sqrt{3} \operatorname{tg} \frac{17\pi}{6}$.

7. Найдите значение выражения $\operatorname{arccctg} \left(\operatorname{tg} \frac{3\pi}{5} \right) - \frac{3\pi}{5}$.

- 1) 0 2) $-\pi$ 3) $-\frac{7\pi}{10}$ 4) $\frac{9\pi}{10}$ 5) $\frac{3\pi}{10}$

8. Найдите значение выражения $8^{\frac{2}{3}} + \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}$.

$$1) \frac{16+3\sqrt{3}}{3} \quad 2) \frac{12+\sqrt{3}}{3} \quad 3) 4+\sqrt{3} \quad 4) \frac{24+\sqrt{3}}{3} \quad 5) 16+\sqrt{6}$$

9. Найдите значение выражения $\frac{78}{\pi} \cdot \arccos\left(\sin \frac{2\pi}{3}\right)$.

10. Найдите значение выражения: $\frac{\sin^2 184^\circ}{4 \sin^2 23^\circ \cdot \sin^2 2^\circ \cdot \sin^2 44^\circ \cdot \sin^2 67^\circ}$.

11. Найдите значение выражения $16 \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$, если $\sin 2\alpha = \frac{23}{32}$, $2\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

12. Если $\cos(\alpha + 14^\circ) = \frac{3}{5}$, $0 < \alpha + 14^\circ < 90^\circ$, то значение выражения $15\sqrt{2} \cos(\alpha + 59^\circ)$ равно ...

13. Найдите значение выражения $\sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{6} - 7 - \operatorname{tg} 172^\circ 30'$.

14. Найдите значение выражения $\operatorname{ctg}^2 \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{1}{5}$.

15. Значение выражения $10 \sin \frac{11\pi}{12} \cos \frac{11\pi}{12}$ равно:

$$1) -2,5 \quad 2) 2,5 \quad 3) -\frac{5\sqrt{3}}{2} \quad 4) \frac{5\sqrt{3}}{2} \quad 5) -\frac{5\sqrt{2}}{2}$$

16. Найдите значение выражения $\frac{2 \sin 2\alpha - 32}{\cos^2 \alpha}$, если $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$, $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

17. Один пирожок стоит 1 р. 15 к. Сколько денег (в копейках) останется, если купить наибольшее количество пирожков на 8 р.?

$$1) 110 \text{ к.} \quad 2) 55 \text{ к.} \quad 3) 108 \text{ к.} \quad 4) 107 \text{ к.} \quad 5) 113 \text{ к.}$$

18. Найдите значение выражения $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \arcsin 1 - \pi$.

$$1) -\frac{\pi}{4} \quad 2) -\frac{5\pi}{6} \quad 3) \frac{5\pi}{6} \quad 4) \frac{2\pi}{3} \quad 5) -\frac{2\pi}{3}$$

19. Найдите значение выражения $18\sqrt{5} \cdot \operatorname{tg} \frac{3\pi}{4} \cdot \sin(\alpha - \beta)$, если $\sin \alpha = \frac{2}{3}$, $\cos \beta = \frac{\sqrt{5}}{3}$, $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, $\beta \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.