

Учитель: Петрова Елена Владимировна

Класс: 10

Предмет: алгебра

Срок сдачи работы: 21.04.2023

Обратная связь: адрес электронной почты petrova-005@yandex.ru

Работа № 1

Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы»

1. Вычислите: $2\cos\frac{\pi}{6} - 4\sin\frac{\pi}{3} + \cos 360^\circ$,
 $\cos 780^\circ$; $\sin\frac{4\pi}{3}$.
2. Упростить: $-4\sin^2\alpha + 5 - 4\cos^2\alpha$.
3. Вычислить $3\sin^2\alpha - 1$, если $\cos^2\alpha = 0,5$.
4. Упростить: $\frac{1 + \cos 2\alpha}{1 - \cos 2\alpha}$.
5. Упростить: $\sin 2,5\alpha \cos 1,5\alpha + \sin 1,5\alpha \cos 2,5\alpha + \cos(4\pi - \alpha)$.
6. Вычислить: $2\sin^2\alpha + 6\cos^2\alpha$, если $\sin\alpha = -0,2$.
7. Вычислить: $4\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \cos(\pi - \alpha)$, если $\cos\alpha = -0,9$.
8. Вычислить: $\sin\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$, $\operatorname{ctg}\alpha$, если $\cos\alpha = \frac{12}{13}$,
 $\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \pi$.
9. Вычислить: $2\sqrt{3} \cdot \frac{\sin 50 \sin 100 + \cos 50 \sin 10}{\cos 40 \cos 100 + \sin 40 \cos 10}$.
10. Вычислить: $\sqrt{7} \operatorname{tg}\alpha \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$, если $\sin\alpha = \frac{\sqrt{7}}{5}$.
11. Вычислить: $2\sqrt{3} \sin\frac{19\pi}{3} \sin\frac{17\pi}{6}$.
12. Решить уравнение: $\frac{1}{\cos^2 x} + \cos x = \operatorname{tg}^2 x$.
13. Решить уравнение: $\sin(\pi + x) = \cos \pi$.
14. Докажите тождество:
 - а) $\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 x} + \sin^4 x + \sin^2 x \cos^2 x = 1$
 - б) $\cos 4\alpha + 1 = \frac{1}{2} \sin 4\alpha (\operatorname{ctg}\alpha - \operatorname{tg}\alpha)$
15. Упростите выражение:
 - а) $\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)$;
 - б) $1 + 2\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)\cos(-\alpha)$.

