

Подготовка к полугодовой контрольной работе

1. Найдите значение выражения: $\frac{\sqrt{3}\operatorname{tg}\frac{\pi}{3}-\sin\frac{\pi}{2}}{(\sqrt{3}\operatorname{tg}\frac{\pi}{6}-\operatorname{ctg}\frac{\pi}{2})\cdot\sin\frac{\pi}{6}}$.
2. Упростите выражение: $\frac{5\sin\left(\frac{3\pi}{2}+\alpha\right)+2\cos(\pi-\alpha)}{2\cos(\pi+\alpha)+\sin\left(\frac{5\pi}{2}-\alpha\right)}$.
3. Упростите выражение: $\frac{3\operatorname{ctg}62^\circ}{8\operatorname{tg}152^\circ}$.
4. Известно, что $\sin\alpha = -\frac{24}{25}$ и $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Найдите значения трех других тригонометрических функций угла α .

5. Упростите выражение: $\frac{1-\sin^2 x}{\cos^2 x+1-\sin^2 x}$.
6. Дана функция $y = -1 - 2\cos x$.
- а) постройте график функции;
- б) найдите ее область определения, множество значений.

7. Найдите $39\cos\left(\frac{5\pi}{2}+\alpha\right)$, если $\cos\alpha = \frac{12}{13}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.
8. Выполните задание.

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = a\cos(b\pi x + c) + d$, где числа a , b , c и d — целые. Найдите $f\left(\frac{17}{6}\right)$.

