

В демоверсии представлены различные типы заданий из которых будет составлена экзаменационная работа за первое полугодие.

Алгебра и начала математического анализа

1. Найдите значение выражения $3 \operatorname{tg} \frac{7\pi}{4} + 5 \sin \frac{5\pi}{2} - 4 \cos \frac{\pi}{3}$.
2. Упростите выражение $\operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) \cdot \operatorname{ctg} \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right) + \cos^2 \alpha$.
3. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $y = 7 - 2 \cos^2 5x$ и ее область определения.
4. Известно, что $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi \right)$. Найдите остальные тригонометрические функции α .
5. Постройте график:
а) функции $y = \sin 2x + 1$;
6. Вычислите:
а) $\operatorname{arctg} 1 + \operatorname{arcsin} \frac{\sqrt{3}}{2}$; б) $\sin \left(\arccos \frac{4}{5} \right)$.
7. Найдите корни уравнения $\cos x = \frac{1}{2}$ на промежутке $[1; 6]$.
8. Решите уравнение:
а) $\sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2}$;
б) $2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$.
 $\operatorname{tg} \left(x - \frac{\pi}{5} \right) = \sqrt{3}$.

Вариант I

1. Прямые a и b пересекаются. Прямая c является скрещивающейся с прямой a . Могут ли прямые b и c быть параллельными?
2. Плоскость α проходит через середины боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ – точки M и N .
а) Докажите, что $AD \parallel \alpha$.
б) Найдите BC , если $AD = 10$ см, $MN = 8$ см.
3. Прямая MA проходит через вершину квадрата $ABCD$ и не лежит в плоскости квадрата.
а) Докажите, что MA и BC – скрещивающиеся прямые.
б) Найдите угол между прямыми MA и BC , если $\angle MAD = 45^\circ$