

10 КЛАСС

Зачет №3. Алгебра

1. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса.
2. Свойства синуса, косинуса, тангенса, котангенса.
3. Радианная мера угла.
4. Основные тригонометрические тождества.
5. Формулы приведения.
6. Формулы сложения.
7. Формулы двойного угла.
8. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.

Практическая часть.

Письменная работа №1.

1. Выразить в радианной мере величины углов:

- а) 45^0 ; б) 36^0 ; в) 72^0 ;
г) 150^0 ; д) 216^0 ; е) 310^0 ;

2. Выразить в градусной мере углов:

- а) $\frac{\pi}{3}$; б) $\frac{5\pi}{36}$; в) $\frac{2}{5}\pi$; г) $\frac{3\pi}{4}$; д) $\frac{5\pi}{4}$; е) $-\frac{\pi}{9}$;

3. Найдите значение выражения:

- а) $2 \sin \frac{\pi}{3} + \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$;
б) $2 \sin \pi - 2 \cos \frac{3\pi}{2} + 3 \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} - \operatorname{ctg} \frac{\pi}{2}$;
в) $\sin^2 \frac{\pi}{4} + \sin^2 \frac{\pi}{3}$;
г) $5 \sin \frac{\pi}{2} + 4 \cos 0 - 3 \sin \frac{3\pi}{2} + \cos \pi$;

Письменная работа №2.

1. Упростите выражение:

- а) $\sin^2 \alpha + 2 \cos^2 \alpha - 1$; б) $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$;
в) $\operatorname{tg}(-\alpha) \cos \alpha + \sin \alpha$; г) $\cos^2 \alpha \operatorname{tg}^2(-\alpha) - 1$;

2. Известно, что $\cos \alpha = -0,6$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Найдите:

- а) $\sin \alpha$; б) $\operatorname{tg} \alpha$; в) $\operatorname{ctg} \alpha$;

3. Зная, что $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ и $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Найдите:

- а) $\cos \alpha$; б) $\operatorname{tg} \alpha$; в) $\operatorname{ctg} \alpha$;

4. Приведите к тригонометрической функции угла:

- а) $\sin \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right)$; б) $\cos (2\pi - \alpha)$;
в) $\operatorname{ctg} (360^0 - \alpha)$; г) $\operatorname{tg} (90^0 + \alpha)$;

5. Найдите значение выражения:

- а) $\cos 107^\circ \cos 17^\circ + \sin 107^\circ \sin 17^\circ$;
- б) $\cos 36^\circ \cos 24^\circ - \sin 36^\circ \sin 24^\circ$;
- в) $\sin 63^\circ \cos 27^\circ + \cos 63^\circ \sin 27^\circ$;
- г) $\sin 51^\circ \cos 21^\circ - \cos 51^\circ \sin 21^\circ$;

Письменная работа №3.

1. Упростите выражение:

- а) $\frac{\sin 2\alpha}{\sin \alpha}$;
- б) $\cos 2\alpha + \sin^2 \alpha$;
- в) $\frac{\sin 2\beta}{\cos \beta} - \sin \beta$;
- г) $\frac{\cos 2\alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha} - \cos \alpha$;

2. Сократите дробь:

- а) $\frac{\sin 40^\circ}{\sin 20^\circ}$;
- б) $\frac{\sin 100^\circ}{\cos 50^\circ}$;
- в) $\frac{\cos 80^\circ}{\cos 40^\circ + \sin 40^\circ}$;
- г) $\frac{\sin 2\beta}{\sin^2 \beta}$;

3. Пусть $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ и α – угол 2 четверти. Найдите:

- а) $\sin 2\alpha$;
- б) $\cos 2\alpha$;
- в) $\operatorname{tg} 2\alpha$;

4. Упростите выражение:

- а) $\frac{\sin 2\alpha - 2 \sin \alpha}{\cos \alpha - 1}$;
- б) $\frac{\cos 2\alpha - \cos^2 \alpha}{1 - \cos^2 \alpha}$;
- в) $\sin 2\alpha \operatorname{ctg} \alpha - 1$;
- г) $(\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{tg} \alpha) \sin 2\alpha$;

5. Представьте в виде произведения:

- а) $\sin 52^\circ - \sin 32^\circ$;
- б) $\cos 46^\circ - \cos 74^\circ$;
- в) $\cos 15^\circ + \cos 45^\circ$;
- г) $\sin 40^\circ + \sin 16^\circ$;

Выполнить:

1. Контрольная работа «Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения»

Контрольная работа выполняется очно.