

Самостоятельная работа «Формулы тригонометрии»

I вариант

- 1) Вычислите: $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha = -15/8$ $\pi/2 < \alpha < \pi$.
- 2) Упростите выражение: $\cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha \operatorname{tg}^2 \alpha$.
- 3) Вычислите, используя тригонометрические формулы: $(\cos 22,5^\circ + \sin 22,5^\circ)^2$.
- 4) Вычислите,
 - а) используя формулы суммы или разности $\operatorname{tg} 75^\circ$;
 - б) используя формулы приведения $\sin 750^\circ$;
 - в) используя формулу половинного угла $\cos \pi/12$.
- 5) Упростите: $\cos^2 4\alpha + 4 \sin^2 2\alpha \cos^2 2\alpha$.
- 6) Преобразуйте в произведение: а) $\sin 10^\circ - \sin 50^\circ$; б) $\cos 25^\circ - \cos 35^\circ$.
- 7) Докажите тождество: $\cos^4 \alpha + \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$
- 8) Решите уравнение: $\sin (5\pi/2 - 2x) = 0$.

II вариант

- 1) Вычислите: $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = -5/12$, $\pi < \alpha < 3\pi/2$.
- 2) Упростите выражение: $\sin^2 \alpha \operatorname{ctg}^2 \alpha + \sin^2 \alpha$.
- 3) Вычислите, используя тригонометрические формулы: $\cos 17^\circ \cos 28^\circ - \sin 17^\circ \sin 28^\circ$.
- 4) Вычислите,
 - а) используя формулы суммы или разности $\sin 15^\circ$;
 - б) используя формулы приведения $\operatorname{ctg} 405^\circ$;
 - в) используя формулу половинного угла $\cos \pi/8$.

- 5) Упростите: $\frac{\sin(\alpha + \beta)}{\cos \alpha \cos \beta} + \operatorname{tg} \beta$
- 6) Преобразуйте в произведение: а) $\sin \pi/5 - \sin \pi/3$; б) $\cos(\alpha + \pi/9) + \cos \pi/9$.

- 7) Докажите тождество: $\frac{1 + \operatorname{tg} \alpha}{1 + \operatorname{ctg} \alpha} = \operatorname{tg} \alpha$

- 8) Решите уравнение: $\cos(3\pi + 4x) = 1$.