Формулы приведения в тригонометрических уравнениях. Задание №13 ЕГЭ Профиль

- ***Примеры***

№1. а) Решите уравнение $2\cos^2 x+1=2\sqrt{2}\cos\left(\frac{3\pi}{2}-x\right)$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2};7\pi\right]$.

№2. а) Решите уравнение $\frac{\sin 2x}{\sin\left(\frac{7\pi}{2}-x\right)}=\sqrt{2}$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi;\frac{7\pi}{2}\right]$.

№3. а) Решите уравнение $\sin 2x+2\cos\left(x-\frac{\pi}{2}\right)=\sqrt{3}\cos x+\sqrt{3}$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi;-\frac{3\pi}{2}\right]$.

№4. а) Решите уравнение $2\cos 2x=4\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+1$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2};-\pi\right]$.

№5.

а) Решите уравнение $2\sin^3(\pi+x)=\frac{1}{2}\cos\left(x-\frac{3\pi}{2}\right)$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2};-\frac{5\pi}{2}\right]$.

№6. а) Решите уравнение $\frac{1}{\cos^2 x}+tgx+\sqrt{3}tg(\pi-x)-\sqrt{3}-1=0$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2};3\pi\right]$.

- ***Тест*** Формулы приведения в тригонометрических уравнениях. Задание №13 ЕГЭ Профиль

Вариант 1

№1. а) Решите уравнение $2\sin^2 x+3\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+4=0$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi;-\frac{3\pi}{2};\right]$.

№2. а) Решите уравнение $8\sin^2 x+2\sqrt{3}\cos\left(\frac{3\pi}{2}-x\right)=9$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2};-\pi\right]$.

№3. а) Решите уравнение $2\cos^2\left(\frac{3\pi}{2}-\frac{x}{2}\right)+\sin\left(\frac{5\pi}{2}-2x\right)=0$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi;\frac{7\pi}{2}\right]$.

№4. а) Решите уравнение $\cos 2x+\sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+1=0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi;\frac{7\pi}{2}\right]$.

№5. а) Решите уравнение $2\cos^3(x-\pi)=\sin\left(\frac{3\pi}{2}+x\right)$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{9\pi}{2};\frac{11\pi}{2}\right]$.

№6. а) Решите уравнение $1+\sin(\pi+x)+\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)-\sin 2x+\cos 2x=0$.

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\pi;\frac{\pi}{2}\right]$.

Вариант 2

№1. а) Решите уравнение $2\cos 2x + 4\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 1 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\pi\right]$.

№2. а) Решите уравнение $2\cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \sqrt{3}\sin x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.

№3. а) Решите уравнение $\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos\left(\frac{7\pi}{2} + x\right)} = 2$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.

№4. а) Решите уравнение $\cos^2(\pi - x) - \sin\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

№5. а) Решите уравнение $\frac{1}{\cos^2 x} + \sqrt{3}tgx + tg(2\pi - x) - \sqrt{3} - 1 = 0$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.

№6. а) Решите уравнение $1 + \sin(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin 2x + \cos 2x = 0$.

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$.

Вариант 3 ЕГЭ-2024

№1. а) Решите уравнение $\sin 2x - \sin(x-\pi) = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi\right]$.

№2. а) Решите уравнение $2\sin^2 x + 3\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right) + 4 = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

№3. а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{\pi}{2}+2x\right) = \sqrt{2}\sin x$.

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.

№4. а) Решите уравнение $\sin 2x + 2\sin^2 x = 0$.

б) Укажите сумму корней этого уравнения, принадлежащие интервалу $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.

№5. а) Решите уравнение $\sin 2x - \sqrt{3}\cos(\pi - x) = 0$.

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

№6. а) Решите уравнение $2\sin x + \cos^2 x = 2\sin^3 x$.

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi\right]$.

№7. а) Решите уравнение $\cos 2x - \sqrt{3}\cos(x-\pi) + 1 = 0$.

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

№8. а) Решите уравнение $\cos 2x + \sqrt{3}\sin(x+\pi) - 1 = 0$.

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.

- ***Ответы (тест)*** Формулы приведения в тригонометрических уравнениях. Задание №13 ЕГЭ Профиль

	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Вар.1	*а)* $\pm\frac{5\pi}{6}+2\pi k$ *б)* $-\frac{17\pi}{6}$	*а)* $-\frac{\pi}{3}+2\pi k,$ $-\frac{2\pi}{3}+2\pi k$ *б)* $-\frac{7\pi}{3}$	*а)* $\frac{\pi}{2}+\pi k;$ $\pm\frac{\pi}{3}+2\pi n$ *б)* $\frac{7\pi}{3};\ \frac{5\pi}{2};\ \frac{7\pi}{2}$	*а)* $\frac{\pi}{4}+2\pi k;$ $\frac{3\pi}{4}+2\pi k$ *б)* $\frac{9\pi}{4},\ \frac{11\pi}{4}$	*а)* $\frac{\pi}{2}+\pi k,$ $\frac{\pi}{4}+\frac{\pi k}{2}$ *б)* $\frac{9\pi}{2},\frac{19\pi}{4},$ $\frac{21\pi}{4},\frac{11\pi}{2}$	*а)* $\frac{\pi}{4}+\pi k,$ $\pm\frac{2\pi}{3}+2\pi k$ *б)* $-\frac{3\pi}{4},-\frac{2\pi}{3},\ \frac{\pi}{4}$
Вар.2	*а)* $\pm\frac{2\pi}{3}+2\pi k$ *б)* $-\frac{8\pi}{3},-\frac{4\pi}{3}$	*а)* $-\frac{\pi}{3}+2\pi k,$ $-\frac{2\pi}{3}+2\pi k;$ *б)* $-\frac{7\pi}{3}$	*а)* $\frac{\pi}{2}+\pi k;$ $\pm\frac{\pi}{3}+2\pi n$ *б)* $\frac{7\pi}{3};\ \frac{5\pi}{2};\ \frac{7\pi}{2}$	*а)* $\frac{\pi}{2}+\pi n,$ $\pi+2\pi k;$ *б)* $\frac{5\pi}{2};3\pi;\frac{7\pi}{2}$	*а)* $\frac{\pi}{4}+\pi k,$ $-\frac{\pi}{3}+\pi k$ *б)* $\frac{9\pi}{4},\frac{8\pi}{3},\frac{13\pi}{4}$	*а)* $-\frac{\pi}{4}+\pi k,$ $\pm\frac{2\pi}{3}+2\pi k$ *б)* $-\frac{2\pi}{3},\ -\frac{\pi}{4}$

	№1	№2	№3	№4
Вар.3 **ЕГЭ-2024**	*а)* $\pi k;\ \pm\frac{2\pi}{3}+2\pi k$; *б)* $4\pi;\ \frac{14\pi}{3};\ 5\pi$.	*а)* $\pm\frac{5\pi}{6}+2\pi n$ *б)* $\frac{17\pi}{6}$.	*а)* $\pi k,\ \pm\frac{3\pi}{4}+2\pi k$; *б)* $-3\pi,-2\pi,-\frac{11\pi}{4}$.	*а)* $\pi k;-\frac{\pi}{4}+\pi k$ *б)* $-\pi;-\frac{5\pi}{4};-2\pi$.
	№5	**№6**	**№7**	**№8**
	$\frac{\pi}{2}+\pi k;$ *а)* $-\frac{\pi}{3}+2\pi k;$; $-\frac{2\pi}{3}+2\pi k$ *б)* $-\frac{7\pi}{2},-\frac{8\pi}{3},-\frac{5\pi}{2}$.	*а)* $\frac{7\pi}{6}+2\pi k,\ \frac{11\pi}{6}+2\pi k,$ $\frac{\pi}{2}+\pi k$ *б)* $\frac{7\pi}{2};\ \frac{23\pi}{6};\ \frac{9\pi}{2}$.	*а)* $\frac{\pi}{2}+\pi k,$; $\pm\frac{5\pi}{6}+2\pi k$ *б)* $\frac{5\pi}{2},\ \frac{3\pi}{2},\ \frac{17\pi}{6}$.	*а)* $\pi k,\ -\frac{\pi}{3}+2\pi k,$, $-\frac{2\pi}{3}+2\pi k$ *б)* $2\pi,\ 3\pi,\ \frac{10\pi}{3}$.