ОТВЕТЫ

Вариант/задания	1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант № 1	2	7	37,5	1	0,6	16	1,25	а) $\frac{\pi}{2}+\pi k, arctg\,2+\pi k, k\in Z$ б) $-\frac{\pi}{2}, arctg\,2, \frac{\pi}{2}$
Вариант № 2	3	3	18	2	0,42	1	6	а) $\frac{\pi}{2}+2\pi k, (-1)^{k+1}\frac{\pi}{6}+\pi k, k\in Z$ б) $-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6}$
Вариант № 3	5	4	16	1	0,32	1	72	а) $\frac{\pi}{2}+\pi k, (-1)^{k}\frac{\pi}{6}+\pi k, k\in Z$ б) $-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}$
Вариант № 4	3	23	54	-2	0,8	-1	4	а) $\pi k, arctg\frac{1}{2}+\pi k, k\in Z$ б) $0; arctg\frac{1}{2}; \pi$

При проверке работы за каждое из заданий **1 – 7** выставляется **1 балл**, если ответ правильный, и **0 баллов**, если ответ неправильный. Задание 8 оценивается в **2 балла** согласно приведенным критериям проверки развернутого ответа.

НОРМЫ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК

Баллы	0 - 3	4 - 6	7-8	9
Оценка	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**

НОРМЫ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК (ТОЛЬКО БАЗА)

Баллы	0 - 2	3 - 5	6-7	8-9
Оценка	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**

КРИТЕРИИ и РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЯ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ (№ 8)

Содержание критерия	**Баллы**
Обоснованно получен верный ответ	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте *а* ИЛИ Получены неверные ответы из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность вех шагов решения обоих пунктов: пункта а и пункта *б*	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше (неверно применены формулы приведения, потеря решения или приобретение посторонних корней, неверно решено простейшее тригонометрическое уравнение).	0

8 задание

Вариант № 1

а) Решите уравнение $\sin 2x = 4\cos^2 x$.

б) Найдите корни, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{\pi}{2};\pi\right]$.

Решение. а)Запишем уравнение в виде $2\cos x \cdot (\sin x - 2\cos x) = 0$. Уравнение сведем к совокупности $\left[\begin{array}{l}\cos x = 0 \\ \sin x - 2\cos x = 0\end{array}\right.$.Тогда $\left[\begin{array}{l}\cos x = 0 \\ tgx - 2 = 0\end{array}\right.$. Множество решений имеет вид $\frac{\pi}{2} + \pi k, arctg 2 + \pi k, k \in Z$.

б) Производим отбор корней любым доступным методом (на тригонометрической окружности, методом перебора параметра или решая двойные неравенства): $-\frac{\pi}{2}, arctg 2, \frac{\pi}{2}$.

Ответ: а) $\frac{\pi}{2} + \pi k, arctg 2 + \pi k, k \in Z$; б $-\frac{\pi}{2}, arctg 2, \frac{\pi}{2}$.

Вариант № 2

а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos 2x$.

б) Найдите корни, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$.

Решение. Применим формулы приведения и двойных углов: $2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$.

Введем замену, решим квадратное уравнение и получим совокупность $\left[\begin{array}{l}\sin x = 1 \\ \sin x = -\frac{1}{2}\end{array}\right.$.

Множество решений имеет вид $\frac{\pi}{2}+2\pi k;(-1)^{k+1}\frac{\pi}{6}+\pi k, k\in Z$.

б) Производим отбор корней любым доступным методом (на тригонометрической окружности, методом перебора параметра или решая двойные неравенства): $-\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2},\frac{7\pi}{6}$.

Вариант № 3

а) Решите уравнение $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin 2x$.

б) Найдите корни, принадлежащие промежутку $\left[-\pi,\frac{3\pi}{4}\right]$.

Решение. а) Запишем уравнение в виде $\cos x=2\sin x\cdot\cos x$. Тогда

$\cos x\cdot(1-2\sin x)=0$. Уравнение сведем к совокупности $\left[\begin{array}{l}\cos x=0\\ \sin x=\frac{1}{2}\end{array}\right.$.Множество

решений имеет вид $\frac{\pi}{2}+\pi k;(-1)^{k}\frac{\pi}{6}+\pi k, k\in Z$.

б) Производим отбор корней любым доступным методом (на тригонометрической окружности, методом перебора параметра или решая двойные неравенства): $-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2}$.

Ответ: а) $\frac{\pi}{2}+\pi k;(-1)^{k}\frac{\pi}{6}+\pi k, k\in Z$;б) $-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2}$.

Вариант № 4

а) Решите уравнение $4\sin^2 x-\sin 2x=0$.

б) Найдите корни, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{\pi}{2};\pi\right]$.

Решение. а)Запишем уравнение в виде $2\sin x\cdot\left(2\sin x-\cos x\right)=0$. Уравнение сведем к совокупности $\left[\begin{array}{l}\sin x=0\\ 2\sin x-\cos x=0\end{array}\right.$.Тогда $\left[\begin{array}{l}\sin x=0\\ 2tgx-1=0\end{array}\right.$. Множество решений имеет вид $\pi k; arctg\frac{1}{2}+\pi k, k\in Z$.

б) Производим отбор корней любым доступным методом (на тригонометрической окружности, методом перебора параметра или решая двойные неравенства): $0; arctg\frac{1}{2};\pi$.

Ответ:а) $\pi k; arctg\frac{1}{2}+\pi k, k\in Z$; б) $0; arctg\frac{1}{2};\pi$