Показательные уравнения, сводящиеся к тригонометрическим, путем перехода к квадратному уравнению

- ***Примеры***

1. а) Решите уравнение $\left(\frac{4}{9}\right)^{\cos x}+2\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^{\cos x}-3=0$.

   б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi;4\pi]$.

---

2. а) Решите уравнение $9^{\sin x}+9^{-\sin x}=\frac{10}{3}$.

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

---

3. Решите уравнение $2^{\sin^2 x}+5\cdot 2^{\cos^2 x}=7$.

---

4. а) Решите уравнение $4^{\sin x+3/4}-\left(2+\sqrt{2}\right)\cdot 2^{\sin x}+1=0$;

   б) Укажите корень, ближайший к 100°.

---

5. а) Решите уравнение $2^{-\cos 2x}+2\sqrt{2}=5\cdot 2^{\sin^2 x-3/4}$;

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

▪ ***Тест*** Переход к квадратному уравнению

Вариант 1

1. а) Решите уравнение $\left(\frac{1}{16}\right)^{\cos x}+3\cdot\left(\frac{1}{4}\right)^{\cos x}-4=0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[4\pi;7\pi]$.

---

2. а) Решите уравнение $4^{\sin x}+4^{-\sin x}=\frac{5}{2}$.

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

---

3. Решите уравнение $4^{\cos 2x}+4^{\cos^2 x}=3$.

---

4. Решите уравнение $4^{\sin x-\frac{1}{4}}-\frac{1}{2+\sqrt{2}}\cdot 2^{\sin x}-1=0$.

---

5. а) Решить уравнение $2^{\sin^2 3x}+2^{0,5\cos 6x}=2\sqrt[4]{2}$.

б) В ответе указать сумму корней, принадлежащих промежутку $(0^\circ;130^\circ)$.

---

6. а) Решите уравнение $2^{\cos 2x}+3\sqrt{2}=2^{\cos^2 x+7/4}$;

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

Вариант 2

1. а) Решите уравнение $\left(\frac{2}{5}\right)^{\cos x}+\left(\frac{5}{2}\right)^{\cos x}=2$.

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

---

2. Решите уравнение $4^{\frac{1}{\cos^2 x}}-2^{tg^2 x}-3=0$.

---

3. Решите уравнение $3^{\lg tgx}-2\cdot 3^{\lg ctgx+1}=1$.

---

4. Решите уравнение $4^{3+2\cos 2x}-2=7\cdot 16^{\cos^2 x}$.

---

5. а) Решите уравнение $4^{\cos x+1/2}-\left(1+2\sqrt{2}\right)\cdot 2^{\cos x}+\sqrt{2}=0$;

б) Укажите корень, ближайший к 400°.

---

6. а) Решить уравнение $3^{\sin^2 15x}+3^{0,5\cos 30x}=2\sqrt[4]{3}$.

б) В ответе укажите сумму корней, принадлежащих промежутку $(0^\circ;26^\circ)$.

▪ *Ответы (тест)* Переход к квадратному уравнению

	Вариант 1	Вариант 2
1.	а) $\frac{\pi}{2}+\pi k$; б) $\frac{9\pi}{2}, \frac{11\pi}{2}, \frac{13\pi}{2}$.	а) $\frac{\pi}{2}+\pi k$; б) $-\frac{5\pi}{2}, -\frac{3\pi}{2}$.
2.	а) $\pm\frac{\pi}{6}+\pi k$; б) $\frac{17\pi}{6}, \frac{19\pi}{6}, \frac{23\pi}{6}$.	πk
3.	$\frac{\pi}{4}+\frac{\pi k}{2}$	$arctg10+\pi k$
4.	$\frac{\pi}{6}+2\pi k, \frac{5\pi}{6}+2\pi k$	$\pm\frac{\pi}{3}+\pi k$
5.	а) $\pm 10^\circ+60^\circ k$; б) 240°.	а) $\pi+2\pi k, \pm\frac{\pi}{3}+2\pi n$; б) 420°.
6.	а) $\pm\frac{\pi}{6}+\pi k$; б) $\frac{5\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}$.	а) $\pm 2^\circ+12^\circ k$; б) 48°