САМАЯ СВЕЖАЯ ПОДБОРКА 13 НОМЕРОВ С РЕШЕНИЯМИ

Задача №1

Условие:

а) Решите уравнение $8\sin^2\left(\frac{7\pi}{12}+x\right)-2\sqrt{3}\cos 2x=5$.

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

Задача №2

Условие:

а) Решите уравнение $\sqrt{2}\sin 2x+4\cos^2\left(\frac{3\pi}{8}+x\right)=2+\sqrt{2}$.

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

Задача №3

Условие:

Дано уравнение $2\cos^2 x+2\sin 2x=3$.

а) Решите данное уравнение.

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

Задача №4

Условие:

а) Решите уравнение $27^x-5\cdot 9^x-3^{x+2}+45=0$.
б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_3 4;\ \log_3 10]$.

Задача №5

Условие:

а) Решите уравнение $2\sin 2x=4\cos x-\sin x+1$.

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

Задача №6

Условие:

а) Решите уравнение $\frac{26\cos^2 x-23\cos x+5}{13\sin x-12}=0$.

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

Задача №7

Условие:

а) Решите уравнение $\frac{\cos 2x+\sin x}{\sqrt{\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)}}=0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{11\pi}{2};7\pi\right]$.

Задача №8
Условие:

а) Решите уравнение $\cos^2 x - \frac{1}{2}\sin 2x + \cos x = \sin x$.

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

Задача №9
Условие:

а) Решите уравнение: $\log_4(2^{2x} - \sqrt{3}\cos x - \sin 2x) = x$.

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

Задача №10
Условие:

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

Задача №11
Условие:

а) Решите уравнение $\log_2\left(x^2 - 14x\right) = 5$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_3 0,1;\ 5\sqrt{10}\right]$.

Задача №12
Условие:

а) Решите уравнение $\operatorname{tg}^2 x + (1 + \sqrt{3})\operatorname{tg} x + \sqrt{3} = 0$.

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

Задача №13
Условие:

а) Решите уравнение $\left(2\cos^2 x + \sin x - 2\right)\sqrt{5\operatorname{tg} x} = 0$.

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

Задача №14
Условие:

а) Решите уравнение: $(\cos x - 1)(\operatorname{tg} x + \sqrt{3})\sqrt{\cos x} = 0$.

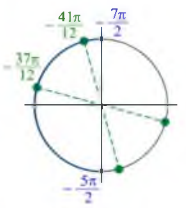
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.

Задача №1

Решение:

а) Заметим, что $\sin\left(\frac{7\pi}{12}+x\right)=\sin\left(\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{12}+x\right)=\cos\left(\frac{\pi}{12}+x\right)$. Преобразуем уравнение:

$$8\sin^2\left(\frac{7\pi}{12}+x\right)-2\sqrt{3}\cos 2x=5 \Leftrightarrow 8\cos^2\left(\frac{\pi}{12}+x\right)-2\sqrt{3}\cos 2x=5 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow 4\left(2\cos^2\left(\frac{\pi}{12}+x\right)-1\right)+4-2\sqrt{3}\cos 2x=5 \Leftrightarrow 4\cos\left(\frac{\pi}{6}+2x\right)+4-2\sqrt{3}\cos 2x=5 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow 4\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x-\frac{1}{2}\sin 2x\right)+4-2\sqrt{3}\cos 2x=5 \Leftrightarrow 2\sqrt{3}\cos 2x-2\sin 2x-2\sqrt{3}\cos 2x=1 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow 2\sin 2x=-1 \Leftrightarrow \sin 2x=-\frac{1}{2} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x=-\frac{\pi}{6}+2\pi k, \\ 2x=-\frac{5\pi}{6}+2\pi k. \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-\frac{\pi}{12}+\pi k, \\ x=-\frac{5\pi}{12}+\pi k, \end{array}\right. k\in\mathbb{Z}.$$



б) С помощью числовой окружности (см. рис.) отберём корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2};-\frac{5\pi}{2}\right]$. Получим числа $-\frac{41\pi}{12};\ -\frac{37\pi}{12}$.

Ответ: а) $x=-\frac{\pi}{12}+\pi k,\ x=-\frac{5\pi}{12}+\pi k$, где $k\in\mathbb{Z}$; б) $-\frac{41\pi}{12};\ -\frac{37\pi}{12}$.

Задача №2

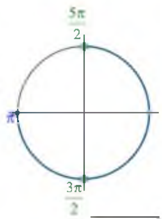
Решение:

а) Применим ко второму слагаемому в левой части уравнения формулу понижения порядка $\cos^2\alpha=\frac{1}{2}(1+\cos 2\alpha)$, формулу приведения $\cos\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)=-\sin\alpha$ и формулу синуса суммы:

$$4\cos^2\left(\frac{3\pi}{8}+x\right)=2+2\cos\left(\frac{3\pi}{4}+2x\right)=2+2\cos\left(\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{4}+2x\right)=2-2\sin\left(\frac{\pi}{4}+2x\right)=$$
$$=2-2\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\cos 2x+\frac{\sqrt{2}}{2}\sin 2x\right)=2-\sqrt{2}\cos 2x-\sqrt{2}\sin 2x.$$

Подставим полученное выражение в исходное уравнение:

$$\sqrt{2}\sin 2x+(2-\sqrt{2}\cos 2x-\sqrt{2}\sin 2x)=2+\sqrt{2} \Leftrightarrow \cos 2x=-1 \Leftrightarrow \Leftrightarrow 2x=\pi+2\pi k \Leftrightarrow x=\frac{\pi}{2}+\pi k,\ k\in\mathbb{Z}.$$



б) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $\left[\pi;\frac{5\pi}{2}\right]$. Получим числа $\frac{3\pi}{2},\ \frac{5\pi}{2}$.

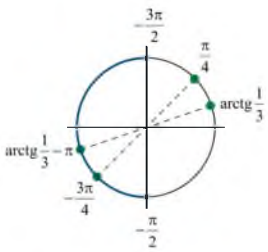
Ответ: а) $\left\{\frac{\pi}{2}+\pi k : k\in\mathbb{Z}\right\}$, б) $\frac{3\pi}{2},\ \frac{5\pi}{2}$.

Задача №3

Решение:

а) Сведем уравнение к квадратному относительно тангенса:

$$2\cos^2 x+2\sin 2x=3 \Leftrightarrow 2\cos^2 x+4\sin x\cos x=3(\sin^2 x+\cos^2 x) \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow 3\sin^2 x-4\sin x\cos x+\cos^2 x=0 \Leftrightarrow 3\operatorname{tg}^2 x-4\operatorname{tg} x+1=0 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \operatorname{tg} x=1, \\ \operatorname{tg} x=\frac{1}{3} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{4}+\pi k, \\ x=\operatorname{arctg}\frac{1}{3}+\pi k, \end{array}\right. k\in\mathbb{Z}.$$



б) С помощью числовой окружности находим, что из найденных решений промежутку принадлежат числа $-\frac{3\pi}{4},\ \operatorname{arctg}\frac{1}{3}-\pi$.

Ответ: а) $\left\{\frac{\pi}{4}+\pi k,\ \operatorname{arctg}\frac{1}{3}+\pi k : k\in\mathbb{Z}\right\}$; б) $-\frac{3\pi}{4};\ \operatorname{arctg}\frac{1}{3}-\pi$.

Задача №4

Решение:

а) Разложим левую часть на множители:

$$27^x-5\cdot 9^x-3^{x+2}+45=0 \Leftrightarrow 27^x-5\cdot 9^x-9\cdot 3^x+45=0 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow 9^x(3^x-5)-9(3^x-5)=0 \Leftrightarrow (3^x-5)(9^x-9)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3^x=5, \\ 9^x=9 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\log_3 5, \\ x=1. \end{array}\right.$$

б) Поскольку $1<\log_3 4<\log_3 5<\log_3 10$, отрезку $[\log_3 4;\ \log_3 10]$ принадлежит только корень $\log_3 5$.

Ответ: а) $\{1;\ \log_3 5\}$, б) $\log_3 5$.

Примечание.

Можно было ввести замену $t=3^x$, получить уравнение и решить его разложением на множители:

$$t^3-5t^2-9t+45=0 \Leftrightarrow (t^2-9)(t-5)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=5, \\ t=\pm 3. \end{array}\right.$$

Возвращаясь к исходной переменной получаем решение.

Задача №5

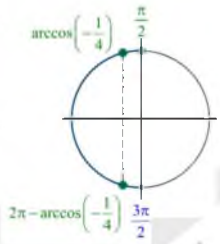
Решение:

а) Преобразуем уравнение:

$$4\sin x\cos x-4\cos x+\sin x-1=0\Leftrightarrow(\sin x-1)(4\cos x+1)=0\Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\sin x=1,\\ \cos x=-\frac{1}{4}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{2}+2\pi k,\\ x=\pm\arccos\left(-\frac{1}{4}\right)+2\pi k,\end{array}\right.\quad k\in\mathbb{Z}.$$

б) С помощью числовой окружности отберем корни на отрезке $\left[\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right]$. Получим числа: $\frac{\pi}{2}$, $\arccos\left(-\frac{1}{4}\right)$, $2\pi-\arccos\left(-\frac{1}{4}\right)$.



Ответ: а) $\left\{\frac{\pi}{2}+2\pi k,\ \arccos\left(-\frac{1}{4}\right)+2\pi k,\ -\arccos\left(-\frac{1}{4}\right)+2\pi k:k\in\mathbb{Z}\right\}$; б) $\frac{\pi}{2}$; $\arccos\left(-\frac{1}{4}\right)$; $2\pi-\arccos\left(-\frac{1}{4}\right)$.

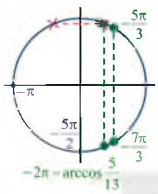
Задача №6

Решение:

а) Дробь равна нулю, если числитель равен нулю, а знаменатель не равен нулю и не теряет смысла. Поэтому данное уравнение равносильно системе:

$$\begin{cases}26\cos^2x-23\cos x+5=0,\\ \sin x\neq\frac{12}{13}.\end{cases}$$

Решив уравнение системы как квадратное относительно $\cos x$, находим $\cos x=\frac{1}{2}$ либо $\cos x=\frac{5}{13}$. Если $\cos x=\frac{1}{2}$, то из основного тригонометрического тождества $\sin x=\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ то есть $\sin x\neq\frac{12}{13}$. Следовательно, $x=\pm\frac{\pi}{3}+2\pi k,\ k\in\mathbb{Z}$. Если $\cos x=\frac{5}{13}$, то $\sin x=\pm\frac{12}{13}$. В этом случае с учетом условия $\sin x\neq\frac{12}{13}$ системы получаем, что из двух точек единичной окружности, соответствующих решениям уравнения $\cos x=\frac{5}{13}$, нужно оставить только ту, для которой $\sin x=-\frac{12}{13}$. Это точка четвертой четверти, и решение уравнения имеет вид $x=-\arccos\frac{5}{13}+2\pi k,\ k\in\mathbb{Z}$.



б) На отрезке $\left[-\frac{5\pi}{2};-\pi\right]$ корни отберём с помощью единичной окружности. Получаем: $-2\pi-\arccos\frac{5}{13}$; $-\frac{7\pi}{3}$; $-\frac{5\pi}{3}$.

Ответ: а) $\left\{\frac{\pi}{3}+2\pi k,\ -\frac{\pi}{3}+2\pi k,\ -\arccos\frac{5}{13}+2\pi k:\ k\in\mathbb{Z}\right\}$; б) $-2\pi-\arccos\frac{5}{13}$; $-\frac{7\pi}{3}$; $-\frac{5\pi}{3}$.

Задача №7

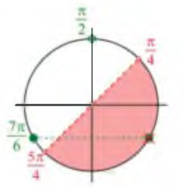
Решение:

а) Найдем область определения уравнения:

$$\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)>0\Leftrightarrow 2\pi k<x-\frac{\pi}{4}<\pi+2\pi k\Leftrightarrow\frac{\pi}{4}+2\pi k<x<\frac{5\pi}{4}+2\pi k,\ k\in\mathbb{Z}.$$

Найдем корни числителя, используем формулу $\cos 2\alpha=1-2\sin^2\alpha$:

$$\cos 2x+\sin x=0\Leftrightarrow 2\sin^2x-\sin x-1=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\sin x=1,\\ \sin x=-0{,}5.\end{array}\right.$$



Откуда $x=\frac{\pi}{2}+2\pi k,\ x=-\frac{\pi}{6}+2\pi k,\ x=\frac{7\pi}{6}+2\pi k,\ k\in\mathbb{Z}$.

С учетом области определения уравнения получаем:

$$x=\frac{\pi}{2}+2\pi k,\quad x=\frac{7\pi}{6}+2\pi k,\quad k\in\mathbb{Z}.$$

б) Заметим, что $\frac{\pi}{2}+2\pi\cdot 2<\frac{11\pi}{2}<\frac{\pi}{2}+2\pi\cdot 3<7\pi<\frac{\pi}{2}+2\pi\cdot 4$, значит, из первой серии корней указанному отрезку принадлежит только $\frac{\pi}{2}+2\pi\cdot 3=\frac{13\pi}{2}$.

Из неравенств $\frac{7\pi}{6}+2\pi\cdot 2<\frac{11\pi}{2}<7\pi<\frac{7\pi}{6}+2\pi\cdot 3$ следует, что ни один из корней второй серии не принадлежит указанному отрезку.

Ответ: а) $\left\{\frac{\pi}{2}+2\pi k,\ \frac{7\pi}{6}+2\pi k:\ k\in\mathbb{Z}\right\}$; б) $\frac{13\pi}{2}$.

Задача №8

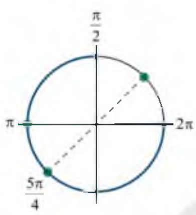
Решение:

а) Перенесём все члены в левую часть, преобразуем и разложим левую часть на множители:

$$\cos^2x-\sin x\cos x+\cos x-\sin x=0\Leftrightarrow\cos x(\cos x+1)-\sin x(\cos x+1)=0\Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow(\cos x+1)(\cos x-\sin x)=0.$$

1 случай. Если $\cos x=-1$, то $x=\pi+2\pi k,\ k\in\mathbb{Z}$.
2 случай. Если $\cos x\neq-1$, то $\cos x-\sin x=0$. При $\cos x=0$ решений нет. Разделим обе части уравнения на $\cos x$. Получаем $1-\operatorname{tg}x=0\Leftrightarrow\operatorname{tg}x=1$.

Тогда $x=\frac{\pi}{4}+\pi k,\ k\in\mathbb{Z}$.



б) Отрезку $\left[\frac{\pi}{2};2\pi\right]$ принадлежат корни π и $\frac{5\pi}{4}$.

Ответ: а) $\left\{\pi+2\pi k,\ \frac{\pi}{4}+\pi k:\ k\in\mathbb{Z}\right\}$; б) π и $\frac{5\pi}{4}$.

Задача №9

Решение:

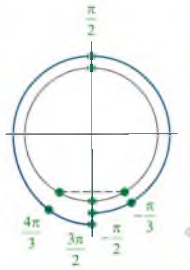
а) Запишем исходное уравнение в виде: $2^{2x}-\sqrt{3}\cos x-\sin 2x=4^{x}$. Заметим, что выражение, стоящее под знаком логарифма, приравнено к положительному числу, поэтому исследовать ОДЗ не требуется.

Для решения полученного тригонометрического уравнения используем формулу синуса двойного угла $\sin 2x=2\cos x\sin x$, откуда получаем $\cos x(-2\sin x-\sqrt{3})=0$, откуда $\cos x=0$ или $\sin x=-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Из уравнения $\sin x=-\frac{\sqrt{3}}{2}$ находим: $x=-\frac{\pi}{3}+2\pi n$ или $x=-\frac{2\pi}{3}+2\pi n,\ n\in\mathbb{Z}$.

Из уравнения $\cos x=0$ находим: $x=\frac{\pi}{2}+\pi n,\ n\in\mathbb{Z}$.

б) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right]$.



Получим числа: $-\frac{\pi}{2};\ -\frac{\pi}{3};\ \frac{\pi}{2};\ \frac{4\pi}{3};\ \frac{3\pi}{2}$.

Ответ: а) $\left\{-\frac{\pi}{3}+2\pi n;\ -\frac{2\pi}{3}+2\pi n;\frac{\pi}{2}+\pi n\ :\ n\in\mathbb{Z}\right\}$; б) $-\frac{\pi}{2};\ -\frac{\pi}{3};\ \frac{\pi}{2};\ \frac{4\pi}{3};\ \frac{3\pi}{2}$.

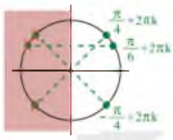
Задача №10

Решение:

$$\frac{2\sin^2 x+2\sin x\cos 2x-1}{\sqrt{\cos x}}=0\Leftrightarrow\begin{cases}2\sin x\cos 2x-\cos 2x=0,\\ \cos x>0.\end{cases}$$

Решим уравнение $2\sin x\cos 2x-\cos 2x=0$:

$$2\sin x\cos 2x-\cos 2x=0\Leftrightarrow\cos 2x(2\sin x-1)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\cos 2x=0,\\ \sin x=\frac{1}{2},\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{4}+\frac{\pi k}{2},\\ x=\frac{\pi}{6}+2\pi k,\\ x=\frac{5\pi}{6}+2\pi k,\ k\in\mathbb{Z}.\end{array}\right.$$



Из найденный решений условию $\cos x>0$ удовлетворяет только $x=\frac{\pi}{4}+2\pi k$, $x=-\frac{\pi}{4}+2\pi k$ и $x=\frac{\pi}{6}+2\pi k,\ k\in\mathbb{Z}$.

Ответ: $\left\{-\frac{\pi}{4}+2\pi k,\ \frac{\pi}{4}+2\pi k,\ \frac{\pi}{6}+2\pi k : k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Задача №11

Решение:

а) Из уравнения получаем:

$$\log_2(x^2-14x)=5\Leftrightarrow x^2-14x=32\Leftrightarrow x^2-14x-32=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-2,\\ x=16.\end{array}\right.$$

б) Заметим, что $\log_3 0,1<\log_3\frac{1}{9}=-2<5\sqrt{10}=\sqrt{250}<\sqrt{256}=16$. Значит, указанному отрезку принадлежит только корень -2.

Ответ: а) -2 и 16; б) -2.

Задача №12

Решение:

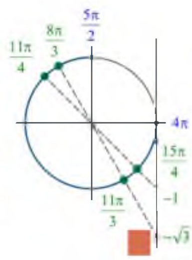
а) Пусть $t=\operatorname{tg}x$, тогда уравнение запишется в виде:

$$t^2+(1+\sqrt{3})t+\sqrt{3}=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=-1,\\ t=-\sqrt{3}.\end{array}\right.$$

Вернемся к исходной переменной:

$$\left[\begin{array}{l}\operatorname{tg}x=-1,\\ \operatorname{tg}x=-\sqrt{3}.\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{4}+\pi k,\\ x=-\frac{\pi}{3}+\pi k,k\in\mathbb{Z}.\end{array}\right.$$

б) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2};4\pi\right]$.



Получим числа: $\frac{8\pi}{3}$, $\frac{11\pi}{4}$, $\frac{11\pi}{3}$ и $\frac{15\pi}{4}$.

Ответ: а) $\left\{-\frac{\pi}{4}+\pi k,-\frac{\pi}{3}+\pi k,k\in\mathbb{Z}\right\}$; б) $\frac{8\pi}{3};\ \frac{11\pi}{4};\ \frac{11\pi}{3};\ \frac{15\pi}{4}$.

Задача №13

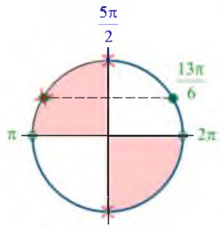
Решение:

а) Получаем:

$$(2\cos^2 x+\sin x-2)\sqrt{5\,\mathrm{tg}\,x}=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \mathrm{tg}\,x=0,\\ \begin{cases}\mathrm{tg}\,x\ge 0,\\ 2\cos^2 x+\sin x-2=0\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \mathrm{tg}\,x=0,\\ \begin{cases}\mathrm{tg}\,x\ge 0,\\ \sin x-2\sin^2 x=0\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \mathrm{tg}\,x=0,\\ \begin{cases}\mathrm{tg}\,x\ge 0,\\ \sin x\,(1-2\sin x)=0,\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\pi k,\\ x=\dfrac{\pi}{6}+2\pi k,\ k\in\mathbb{Z}.\end{array}\right.$$



б) Корни, принадлежащие отрезку $\left[\pi;\ \dfrac{5\pi}{2}\right]$, отберём с помощью единичной окружности. Получаем π, 2π и $\dfrac{13\pi}{6}$.

Ответ: а) $\left\{\pi k,\ \dfrac{\pi}{6}+2\pi k : k\in\mathbb{Z}\right\}$; б) π; 2π; $\dfrac{13\pi}{6}$.

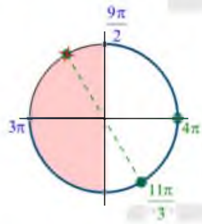
Задача №14

Решение:

а) Левая часть уравнения имеет смысл при $\cos x>0$. Поэтому множитель $\sqrt{\cos x}$ положителен. Тогда,

$$(\cos x-1)(\mathrm{tg}\,x+\sqrt{3})\sqrt{\cos x}=0 \Leftrightarrow \begin{cases}\cos x>0,\\ \left[\begin{array}{l}\cos x-1=0,\\ \mathrm{tg}\,x+\sqrt{3}=0\end{array}\right.\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}\cos x>0,\\ \left[\begin{array}{l}\cos x=1,\\ \mathrm{tg}\,x=-\sqrt{3}\end{array}\right.\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}\cos x>0,\\ \left[\begin{array}{l}x=2\pi k,\\ x=-\dfrac{\pi}{3}+\pi k,\end{array}\right.\end{cases} k\in\mathbb{Z} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=2\pi k,\\ x=-\dfrac{\pi}{3}+2\pi k,\end{array}\right. k\in\mathbb{Z}$$



б) Корни, принадлежащие отрезку $\left[3\pi;\ \dfrac{9\pi}{2}\right]$, отберём с помощью единичной окружности. Получаем $\dfrac{11\pi}{3}$ и 4π.

Ответ: а) $\left\{2\pi k,\ -\dfrac{\pi}{3}+2\pi k :\ k\in\mathbb{Z}\right\}$; б) $\dfrac{11\pi}{3}$, 4π.