

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ (квадратные уравнения)

1

13

а) Решите уравнение

$$6\sin^2 x - 5\sin x - 4 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$6\cos^2 x + 5\sin x - 2 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$8 \sin x + 4 \cos^2 x = 7$$

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

13

а) Решите уравнение

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

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

13

а) Решите уравнение

$$\cos^2 x - \cos 2x = 0,75$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\cos^2 x - \cos 2x = 0,5$$

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

13

а) Решите уравнение

$$3 \cos 2x - 5 \sin x + 1 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$2 \cos 2x + 8 \sin x + 3 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$6\sin^2 x + 5 \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 2 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$2\sin^2 x + \cos x - 1 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-5\pi; -4\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$2\sqrt{2}\cos x + 2 - \cos 2x = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[5\pi; \frac{13\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$2 \cos 2x + 8 \sin \left(\frac{\pi}{2} - x \right) - 3 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi \right]$

13

а) Решите уравнение

$$6\cos^2\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 11\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 10 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$6\sin^2\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) = 13\cos\left(x + \frac{5\pi}{2}\right) + 13$$

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

13

а) Решите уравнение
 $\cos 4x - \cos 2x = 0$

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

13

а) Решите уравнение

$$\cos 4x - \sin 2x = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[0; \pi]$

13

а) Решите уравнение

$$5 - 2 \cos x = 5\sqrt{2} \sin \frac{x}{2}$$

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

13

а) Решите уравнение

$$2\cos^2 x + (\sqrt{3} - 2) \sin x - 2 + \sqrt{3} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[2\pi; 3\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$2\cos^2 x + (2 - \sqrt{2}) \sin x + \sqrt{2} - 2 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-3\pi; -2\pi]$

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ (вынос общего)

1

13

а) Решите уравнение

$$2\sin^2 x = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$$

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

13

а) Решите уравнение

$$2\sin^2 x - \sqrt{3} \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\cos\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) = \sin 2x$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} + 2x\right) = \cos x$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\sqrt{2} \sin \left(x - \frac{3\pi}{2} \right) \cdot \cos \left(\frac{3\pi}{2} + x \right) + \cos x = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-4\pi; -3\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$2 \sin \left(x - \frac{\pi}{2} \right) \cdot \cos \left(\frac{\pi}{2} + x \right) + \sqrt{3} \cos x = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-6\pi; -5\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$2 \cos \left(x - \frac{11\pi}{2} \right) \cdot \cos x = \sin x$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\sqrt{2} \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) \cdot \sin x = \cos x$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-5\pi; -4\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$2\sin^2 x - \sqrt{3} \sin 2x = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\sin 2x + \sqrt{3} \sin x = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$4\cos^3 x + 3\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\pi]$

13

а) Решите уравнение

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

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; \frac{9\pi}{2} \right]$

13

а) Решите уравнение

$$2\sin^2 x + \cos 4x = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[0; 2\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$2x \cos x - 8 \cos x + x - 4 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$

13

а) Решите уравнение

$$2\cos^3 x - \cos^2 x + 2\cos x - 1 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$2\cos^3 x + \sqrt{3}\cos^2 x + 2\cos x + \sqrt{3} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\sqrt{2}\cos^3 x - \sqrt{2}\cos x + \sin^2 x = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\sqrt{2}\sin^3 x - \sqrt{2}\sin x + \cos^2 x = 0$$

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

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ (биквадратные уравнения)

1

13

а) Решите уравнение

$$2\sin^4 x + 3\cos 2x + 1 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\pi; 3\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$4\cos^4 x - 3\cos 2x - 1 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left(-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right)$

13

а) Решите уравнение

$$8\sin^4 x + 10\sin^2 x - 3 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\cos^4 x - \frac{19}{4} \cos^2 x + 3 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$4\sin^4 2x + 3 \cos 4x - 1 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\cos 4x + 2\sin^2 x = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-1; 3]$

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ (сумма и разность синусов и косинусов)

13

а) Решите уравнение

$$\cos x + 2 \cos \left(2x - \frac{\pi}{3} \right) = \sqrt{3} \sin 2x - 1$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{2} \right]$

13

а) Решите уравнение

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

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[4\pi; \frac{11\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$2 \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right) + \cos 2x = \sqrt{3} \cos x + 1$$

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

13

а) Решите уравнение

$$1 + \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = \sin^2 x + 0,5 \sin x$$

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

13

а) Решите уравнение

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

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\sqrt{3} \operatorname{tg} x + 1}{2 \sin x - 1} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{9\pi}{2}; 6\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$(1 + \operatorname{tg}^2 x) \cos \left(\frac{\pi}{2} - 2x \right) = -2\sqrt{3}$$

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

13

а) Решите уравнение

$$(1 + \operatorname{tg}^2 x) \sin \left(\frac{\pi}{2} - 2x \right) = 1$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{2 \cos x - \sqrt{3}}{\sqrt{7} \sin x} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\sqrt{3} - 2 \cos x}{\sqrt{13 \sin x}} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{2\sin^2 x - \sin x}{2\cos x - \sqrt{3}} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{2\sin^2 x - \sqrt{3} \sin x}{2 \cos x + 1} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\cos 2x + \sqrt{2} \cos x + 1}{\operatorname{tg} x - 1} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\cos 2x + \sqrt{3} \sin x - 1}{\operatorname{tg} x - \sqrt{3}} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\sin 2x}{\cos \left(x + \frac{3\pi}{2}\right)} = 1$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\sin 2x}{\cos \left(x + \frac{\pi}{2}\right)} = \sqrt{3}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right)$

13

а) Решите уравнение

$$2 \cos \left(\frac{\pi}{2} - x \right) = \operatorname{tg} x$$

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

13

а) Решите уравнение

$$2 \cos \left(\frac{\pi}{2} + x \right) = \sqrt{3} \operatorname{tg} x$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)} = 2$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{4}{\sin^2\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)} - \frac{11}{\cos x} + 6 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\cos x (2 \cos x + \operatorname{tg} x) = 1$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\sin x (2 \sin x - 3 \operatorname{ctg} x) = 3$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{1}{\operatorname{tg}^2 x} + \frac{3}{\sin x} + 3 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{1}{\operatorname{tg}^2 x} - \frac{1}{\sin x} - 1 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$7\operatorname{tg}^2 x - \frac{1}{\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)} + 1 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$3\operatorname{tg}^2 x - \frac{5}{\cos x} + 1 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\sin x}{\sin^2 \frac{x}{2}} = 4 \cos^2 \frac{x}{2}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\sin x}{\cos^2 \frac{x}{2}} = 4\sin^2 \frac{x}{2}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$3 \operatorname{tg} x - 2 \sin 2x = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\operatorname{tg} x - 2 \sin 2x = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\operatorname{ctg} x + \cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\operatorname{tg} x + \cos \left(\frac{3\pi}{2} - 2x \right) = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\sin 3\pi x}{1 + \sqrt{3} \operatorname{ctg} \pi x} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-1\frac{2}{5}; 2,5\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\cos 2\pi x}{1 + \operatorname{ctg} \pi x} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-2\frac{3}{7}; 1,5\right]$

13

а) Решите уравнение

$$2(\sin x - \cos x) = \operatorname{tg} x - 1$$

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

13

а) Решите уравнение

$$2(\sin x + \cos x) = \operatorname{ctg} x + 1$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\operatorname{tg}(\pi + x) \cos\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[7\pi; \frac{17\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\operatorname{tg}(2\pi - x) \cos\left(\frac{3\pi}{2} + 2x\right) = \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right)$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{2\cos^2 x - 2\cos x \cos 2x - 1}{\sqrt{\sin x}} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$4\sin^2 x = \sqrt{3} \operatorname{tg} x$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-4\pi; -3\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$4\sin^2 x = \operatorname{tg} x$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-\pi; 0]$

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ (арксинусы и арккосинусы)

1

13

а) Решите уравнение

$$3\sin^2 x + 5\sin x + 2 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$6\sin^2 x + 7\cos x - 7 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-3\pi; -\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$5\cos^2 x - 12\cos x + 4 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{3}{2} \cdot \operatorname{ctg} x \cdot \sin 2x - 2 \sin^2 x = 8 \cos x - 5$$

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

13

а) Решите уравнение

$$2 \cdot \sin 2x \cdot \operatorname{ctg} x - \sin^2 x = 3 \cos x + 1$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[0; \pi]$

13

а) Решите уравнение

$$2 \sin 2x - 4 \cos x + 3 \sin x - 3 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$3 \cos 2x + 1 = \sin \left(\frac{\pi}{2} - x \right)$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{11\pi}{2}; -4\pi \right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{3}{2} \cdot \operatorname{tg} x \cdot \sin 2x + 2 \cos^2 x = -5 \sin x - 2 \sin^2 x$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{3}{2} \cdot \operatorname{tg} x \cdot \sin 2x - 2 \cos^2 x = 8 \sin x - 5$$

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

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ (арктангенсы)

1

13

а) Решите уравнение

$$\frac{1}{\operatorname{tg}^2 x} - \frac{2}{\operatorname{tg} x} - 3 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{2}{\operatorname{tg}^2 x} + \frac{7}{\operatorname{tg} x} + 5 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[3\pi; 4\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$\operatorname{tg}^2 x + 5 \operatorname{tg} x + 6 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\operatorname{tg}^2 x - 3 \operatorname{tg} x + 2 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$2\cos^2 x + 3\sin 2x = 4 + 3\cos 2x$$

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

13

а) Решите уравнение

$$3\sin^2 x + 5 \sin x \cos x - 2\cos^2 x = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$2\cos^2 x - \sin 2x + \cos 2x = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ (арки в одних и тех же точках)

1

13

а) Решите уравнение

$$\frac{5 \cos x - 3}{3 \operatorname{tg} x + 4} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{5 \cos x + 4}{4 \operatorname{tg} x - 3} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{13\sin^2 x - 5\sin x}{13\cos x + 12} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{5\sin^2 x - 3\sin x}{5\cos x + 4} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{3\operatorname{ctg}^2 x + 4\operatorname{ctg} x}{5\cos^2 x - 4\cos x} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$5^{x^2-4x+1} + 5^{x^2-4x} = 30$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-1; 3]$

13

а) Решите уравнение

$$6^{x^2-4x} + 6^{x^2-4x-1} = 42$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-2; 4]$

13

а) Решите уравнение

$$27^x - 5 \cdot 9^x - 3^{x+4} + 405 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\log_3 6; \log_3 10]$

13

а) Решите уравнение

$$8^x - 7 \cdot 4^x - 2^{x+4} + 112 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\log_2 5; \log_2 11]$

13

а) Решите уравнение

$$5 \cdot 4^{x^2+4x} + 20 \cdot 10^{x^2+4x-1} - 7 \cdot 25^{x^2+4x} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-3; 1]$

13

а) Решите уравнение

$$2 \cdot 9^{x^2-4x+1} + 42 \cdot 6^{x^2-4x} - 15 \cdot 4^{x^2-4x+1} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-1; 3]$

13

а) Решите уравнение

$$19 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 1 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-5; -4]$

13

а) Решите уравнение

$$4^x - 2^{x+3} + 12 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[2; 3]$

13

а) Решите уравнение

$$4^{x-\frac{1}{2}} - 5 \cdot 2^{x-1} + 3 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left(1; \frac{5}{3}\right)$

13

а) Решите уравнение

$$9^{x-\frac{1}{2}} - 8 \cdot 3^{x-1} + 5 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left(1; \frac{7}{3}\right)$

13

а) Решите уравнение

$$27^x - 4 \cdot 3^{x+2} + 3^{5-x} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\log_7 4; \log_7 16]$

13

а) Решите уравнение

$$8^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 2^{5-x} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\log_5 2; \log_5 20]$

13

а) Решите уравнение

$$2 \cdot 9^x - 11 \cdot 6^x + 3 \cdot 4^{x+1} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[0; 3]$

13

а) Решите уравнение

$$3 \cdot 9^{x-\frac{1}{2}} - 7 \cdot 6^x + 3 \cdot 4^{x+1} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[2; 3]$

13

а) Решите уравнение

$$(3^x - 6)^2 - 16|3^x - 6| = 15 - 2 \cdot 3^{x+1}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[1; 2]$

13

а) Решите уравнение

$$(4^x - 5)^2 + 2 \cdot 4^x = 9|4^x - 5|$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[0; 1]$

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ (смешанные с тригонометрией)

1

13

а) Решите уравнение

$$15^{\cos x} = 3^{\cos x} \cdot 5^{\sin x}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[5\pi; \frac{13\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$10^{\sin x} = 2^{\sin x} \cdot 5^{-\cos x}$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{\sin x} + \left(\frac{5}{4}\right)^{\sin x} = 2$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{\cos x} + \left(\frac{5}{2}\right)^{\cos x} = 2$$

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

13

а) Решите уравнение

$$4 \cdot 16^{\cos x} - 9 \cdot 4^{\cos x} + 2 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$125 \cdot 625^{\sin x} - 30 \cdot 25^{\sin x} + 1 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$2^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x} = 3$$

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

13

а) Решите уравнение

$$((0,04)^{\sin x})^{\cos x} = 5^{-\sqrt{3} \sin x}$$

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

13

а) Решите уравнение

$$((0,25)^{\sin x})^{\cos x} = 2^{-\sqrt{2} \sin x}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$(49^{\sin x})^{\cos x} = 7\sqrt{3} \sin x$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$(16^{\sin x})^{\cos x} = \left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{3} \sin x}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$4^{\sin x} + 4^{-\sin x} = \frac{5}{2}$$

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

13

а) Решите уравнение

$$9^{\sin x} + 9^{-\sin x} = \frac{10}{3}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$4^{\sin^2 x} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\sin 2x} \cdot 4$$

б) Найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left(2\pi; \frac{7\pi}{2}\right)$

13

а) Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{36}\right)^{\cos^2 x} = 6^{\sin 2x} \cdot \frac{1}{36}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left(\pi; \frac{5\pi}{2}\right)$

13

а) Решите уравнение

$$16^{\sin x} + 4 \cdot 16^{\sin(x-\pi)} = \frac{65}{4}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[4\pi; \frac{11\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$36^{\sin x} + 36^{\cos(x+\frac{\pi}{2})} = \frac{37}{6}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[7\pi; \frac{17\pi}{2}]$

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ

1

13

а) Решите уравнение

$$6\log_{27}^2 x + 5\log_{27} x + 1 = 0$$

б) Укажите корни этого уравнения, которые больше 0,3.

13

а) Решите уравнение

$$2\log_9^2 x - 3\log_9 x + 1 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\sqrt{10}; \sqrt{99}]$

13

а) Решите уравнение

$$\log_5(2 - x) = \log_{25} x^4$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\log_9 \frac{1}{82}; \log_9 8\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\log_4(2x^2 - 2x - 40) + \log_{0,25}(x^2 - 3x + 2) = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-2\pi; 2\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$\log_8 \left(\log_2 \left(\log_{16}^2 \left(x + \frac{1}{x} \right) - \frac{1}{8} \right) + 11 \right) = 1$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\log_{26} 4; 4]$

13

а) Решите уравнение

$$\log_{x^2+x-2}(x^3 + 2x^2 - 5x - 5) = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\log_3 0,25 ; \log_3 17]$

13

а) Решите уравнение

$$1 + \log_3(x^4 + 25) = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{30x^2 + 12}$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{11}{5}; \frac{16}{5}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\log_2(20x^2 + 8) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{10x^4 + 16} - 1$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-1; \frac{\sqrt{323}}{9}\right]$

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ (смешанные с тригонометрией)

1

13

а) Решите уравнение

$$\log_{17}(\cos 2x - 9\sqrt{2} \cos x - 8) = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\log_{0,5}(\cos x + \sin 2x + 4) = -2$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\log_2(\cos x + \sin 2x + 8) = 3$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\log_4(2^{2x} - \sqrt{3} \cos x - 6 \sin^2 x) = x$$

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

13

а) Решите уравнение

$$2\log_2^2(2\sin x) - 3\log_2(2\sin x) + 1 = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\log_2^2(2 \sin x + 1) - 17 \log_2(2 \sin x + 1) + 16 = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{4}; 2\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{\log_{12}(2\sin^2 x)(\sqrt{3} + \operatorname{tg} x)}{\log_{29}(\sqrt{2} \cos x)} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\log_3(3 \sin 2x - 2 \sin x - 3 \cos x + 4) = 1$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{11\pi}{2}; -\frac{7\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$(\operatorname{tg}^2 x - 3) \cdot \sqrt{11 \cos x} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$(\operatorname{tg}^2 x - 1) \cdot \sqrt{13 \cos x} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$(2x^2 - 5x - 12)(2 \cos x + 1) = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{2\cos^2 x - \sqrt{3}\cos x}{\log_7(\sin x)} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\frac{2\cos^2 x - \sqrt{3} \cos x}{\log_4(\sin x)} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$(8\sin^2 x - 6\sin x - 5) \cdot \sqrt{-\cos x} = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$(4\cos^2 x + 4\cos x - 3) \cdot \sqrt{5 \sin x} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[0; \pi]$

13

а) Решите уравнение

$$(\sqrt{3} \sin x - 2 \sin^2 x) \cdot \log_6(-\operatorname{tg} x) = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$(\cos x - 2\cos^2 x) \cdot \log_{12}(\operatorname{tg} x) = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$(2\cos^2 x - \sin x - 1) \log_{0,5}(-0,5 \cos x) = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-6\pi; -4\pi]$

13

а) Решите уравнение

$$(6\sin^2 x + 11 \cos x - 10) \log_{\pi}(\sin x) = 0$$

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

13

а) Решите уравнение

$$(4\cos^2 3x - 4\sin 3x - 1) \cdot \sqrt{-\operatorname{ctg} x} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left(\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$(2\sin^2 4x - 3 \cos 4x) \cdot \sqrt{\operatorname{tg} x} = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\sqrt{x^3 - 4x^2 - 10x + 29} = 3 - x$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-\sqrt{3}; \sqrt{30}]$

13

а) Решите уравнение

$$\sqrt{8,5 + \sin^2 x + \cos 2x} = 3$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\sqrt{\cos 2x + 3,25} + \sin^2 x = 2$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\cos x = \sqrt{\frac{1 + \sin x}{2}}$$

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

13

а) Решите уравнение

$$\sin x + \sqrt{\frac{3}{2}}(1 - \cos x) = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{13\pi}{2}; -5\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\cos x + \sqrt{\frac{2 - \sqrt{2}}{2}} \cdot (\sin x + 1) = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{11\pi}{2}; -4\pi\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\sin x + \sqrt{\frac{2 - \sqrt{3}}{2}} \cdot (\cos x + 1) = 0$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{(x+3)^2}{5} + \frac{20}{(x+3)^2} = 8 \left(\frac{x+3}{5} - \frac{2}{x+3} \right) + 1$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-6; -4]$

13

а) Решите уравнение

$$\frac{(x-1)^2}{8} + \frac{8}{(x-1)^2} = 7 \left(\frac{x-1}{4} - \frac{2}{x-1} \right) - 1$$

б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-2; 3]$