

1. а) Решите уравнение $(2 \sin x + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{\cos x} = 0$.

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

2. а) Решите уравнение $(\operatorname{tg}^2 x - 1)\sqrt{13 \cos x} = 0$.

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

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

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

4. а) Решите уравнение: $(2 \cos x + 1)(\sqrt{-\sin x} - 1) = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$.

5. а) Решите уравнение: $(2 \sin x - 1)(\sqrt{-\cos x} + 1) = 0$.

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

6. а) Решите уравнение $(\operatorname{tg}^2 x - 3)\sqrt{11 \cos x} = 0$.

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

7. а) Решите уравнение $(\sqrt{2} \sin^2 x + \cos x - \sqrt{2})\sqrt{-6 \sin x} = 0$.

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

8. а) Решите уравнение $(6 \sin^2 x + 5 \sin x - 4) \cdot \sqrt{-7 \cos x} = 0$.

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

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

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

10. а) Решите уравнение $(\sin 2x - \sin x)(\sqrt{2} + \sqrt{-2 \operatorname{ctg} x}) = 0$.

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

11. а) Решите уравнение $\frac{2 \cos x - \sqrt{3}}{\sqrt{7 \sin x}} = 0$.

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

12. а) Решите уравнение $\sin 2x + \sqrt{2 \cos x - 2 \cos^3 x} = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\pi; -\frac{\pi}{6}\right]$.

13. а) Решите уравнение $\sqrt{\sin x \cdot \cos x} = \cos x$.

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

14. а) Решите уравнение $2 \sin 2x - \sin x \cdot \sqrt{2 \operatorname{ctg} x} = 1$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[0; \pi]$.

15. а) Решите уравнение $(1 - 3 \operatorname{tg}^2 x) \sqrt{7 \sin x} = 0$.

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

16. а) Решите уравнение $(\sqrt{2} \sin^2 x + \cos x - \sqrt{2}) \sqrt{-6 \sin x} = 0$.

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

17. а) Решите уравнение $\sqrt{\sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right) \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)} \cdot \cos x = \frac{1}{2\sqrt{2}}$.

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

18. а) Решите уравнение $\sqrt{2 \sin^2 \frac{x}{2} (1 - \cos x)} = -\sin(-x) - 5 \cos x$.

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

19. а) Решите уравнение $\frac{4 \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) (\cos x - 1) + 3}{\sqrt{\sin x}} = 0$.

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

20. а) Решите уравнение $\sqrt{1 - \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)} = -\cos x + 8 \sin(x - \pi)$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$.

21. а) Решите уравнение $\sqrt{\sin^2 x + 3 \sin x - \frac{17}{9}} = -\cos x$.

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

22. а) Решите уравнение $\sqrt{\sin^2 x + \sqrt{3} \sin x + 1} = \cos x$.

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

23. а) Решите уравнение $(\cos 2x + 3 \sin x - 2) \cdot \sqrt{\cos x - \sin x} = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[0; \pi]$.

24. а) Решите уравнение $\sqrt{\operatorname{ctg} x} \left(\sin^2 x - \frac{1}{4}\right) = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$.

25. а) Решите уравнение $\sin x \cdot \sqrt{3 - \operatorname{tg}^2 \frac{3x}{2}} - \cos x = 2$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-17; 2]$.

26. а) Решите уравнение $\sqrt{\sin x - \cos x} (\operatorname{ctg} x - \sqrt{3}) = 0$.

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

27. а) Решите уравнение $\sqrt{\cos 2x - \sin^3 x + 3} = \sin x$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(\frac{73\pi}{2}; 41\pi\right]$.

28. а) Решите уравнение $\sqrt{\sin^2 0,5x + 2 \sin 0,5x + 1} - \sqrt{(4 \sin 0,5x - 6)^2} = -2,5$.

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

29. а) Решите уравнение $\sin x = \sqrt{\frac{\sqrt{3} \cos x + 2}{2}}$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{4}; -\frac{2\pi}{3}\right]$.

30. а) Решите уравнение $\sqrt{2 \operatorname{tg} \left(\frac{3\pi}{2} - x\right) \sin(3\pi - 2x)} = -\operatorname{tg} \frac{2\pi}{3}$.

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

31. а) Решите уравнение $(\operatorname{tg}^2 x - 3)\sqrt{18 \cos x} = 0$.

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

32. а) Решите уравнение $\sqrt{\sin x - \cos x} \cdot (\cos x + \cos 2x) = 0$.

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

33. а) Решите уравнение $\sqrt{4 \cos 2x - 2 \sin 2x} = 2 \cos x$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; 0\right]$.

34. а) Решите уравнение $\sqrt{\cos 2x - \sin 5x} = -2 \cos x$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[2\pi; 4\pi]$.

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

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

36. а) Решите уравнение $\cos x + \sqrt{\frac{2 - \sqrt{2}}{2}} \cdot (\sin x + 1) = 0$.

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

37. а) Решите уравнение $\sin^3 x \cdot (1 + \operatorname{ctg} x) + \cos^3 x \cdot (1 + \operatorname{tg} x) = 2\sqrt{\sin x \cdot \cos x}$.

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

38. а) Решите уравнение $2 \log_4^2(\sin x) - x^2 + 21 = \left(\sqrt{25 - x^2}\right)^2 + 7 \log_4(\sin x)$.

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

39. а) Решите уравнение $\frac{4 \sin^2 x + 12 \cos x - 9}{\sqrt{-2 \operatorname{tg} x}} = 0$.

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

40. а) Решите уравнение $\sqrt{2 + \sqrt{6} - (6\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) \sin x} = 2 \sin x - \sqrt{2}$.

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

41. а) Решите уравнение $\sqrt{2\cos^2 x - 4\cos x + 3} = \sqrt{\cos x + 6}$.

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

42. а) Решите уравнение $\sqrt{4\cos^2 x + 6} + \sqrt{4\sin^2 x + 8} = 6$.

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

43. а) Решите уравнение $\sqrt{(\sin 3x - 2)^2} - \sqrt{9\sin^2 3x - 24\sin 3x + 16} = -4$.

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

44. а) Решите уравнение $(4\cos^2 x - 1)\sqrt{49\pi^2 - x^2} = 0$.

б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[20; 25]$.

45. а) Решите уравнение:

$$\sqrt{12\sin x - \frac{9}{2}\cos 2x + \frac{17}{2}} = \frac{9}{8} + 4\sin x + \frac{1}{2}\cos^2 x.$$

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

46. а) Решите уравнение $\sqrt{x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 6x} \cdot \cos x = 0$.

б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[-10; \sqrt{21}]$.

47. а) Решите уравнение $2\sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{1 + 8\sin 2x \cos^2 2x}$.

б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi; 2\pi]$.

48. а) Решите уравнение $\sqrt{1 - \sin \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{x}{2}} = \sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right)$.

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

49. а) Решите уравнение $\sqrt{1 - \cos^2 x} + \sqrt{3}\cos 2x = 0$.

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

50. а) Решите уравнение $\frac{2\sin x + 1}{\sqrt{x}\operatorname{tg} x} = 0$.

б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[-\pi; 2\pi]$.

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

б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[-5\pi; -\pi]$.

52. а) Решите уравнение $2|\operatorname{ctg} x|\sqrt{\sin^2 x} = 5 - \frac{2}{|\cos x|}$.

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

53. а) Решите уравнение $\sqrt{-\cos 2x} = \cos x + \sin x$.

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

54. а) Решите уравнение $\sqrt{\operatorname{tg} x + \sin x} + \sqrt{\operatorname{tg} x - \sin x} = 2\sqrt{\operatorname{tg} x} \cdot \cos x$.

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

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

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

56. а) Решите уравнение $\sqrt{1 + \sin 2x} - \sqrt{2} \cos 3x = 0$.

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