

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  $\left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$ .