

### Задачник ЕГЭ математика профиль 12 задание

1. а) Решите уравнение:  $6 \sin^2 x + 7 \cos x - 1 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$
2. а) Решите уравнение:  $2 \cos 2x - 8 \sin x + 3 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$
3. а) Решите уравнение:  $\cos 2x + 0,75 = \cos^2 x$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$
4. а) Решите уравнение:  $\sin 2x + \sqrt{3} \sin x = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right]$
5. а) Решите уравнение:  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) + \sin x = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right]$
6. а) Решите уравнение:  $4 \sin^2 x + 8 \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + 1 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$
7. а) Решите уравнение:  $4 \cos^2 x + 8 \sin(-x) + 1 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$
8. а) Решите уравнение:  $\cos 2x + 3 \cos(-x) - 1 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$
9. а) Решите уравнение:  $\cos 2x + \sin^2 x = 0,5$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$
10. а) Решите уравнение:  $\cos 2x + \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = 0,25$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$
11. а) Решите уравнение:  $6 \sin^2(-x) + 5 \cos(-x) - 2 = 0$   
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$
12. а) Решите уравнение:  $4 \cos^2 x + 4 \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 1 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$
13. а) Решите уравнение:  $\sin 2x = \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$

14. а) Решите уравнение:  $\sin 2x = \sqrt{3} \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[3\pi; 4\pi]$
15. а) Решите уравнение:  $2 \cos^2 x = \sqrt{3} \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$
16. а) Решите уравнение:  $2\sqrt{3} \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \sin 2x = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$
17. а) Решите уравнение:  $2 \cos 2x + 4 \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + 1 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$
18. а) Решите уравнение:  $\sqrt{2} \sin\left(-\frac{\pi}{2} + x\right) \cdot \sin x = \cos x$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$
19. а) Решите уравнение:  $\operatorname{tg}^2 x + (1 + \sqrt{3}) \operatorname{tg} x + \sqrt{3} = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$
20. а) Решите уравнение:  $\operatorname{tg}^3 x + \operatorname{tg}^2 x - 3 \operatorname{tg} x - 3 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$
21. а) Решите уравнение:  $\sin x + \left(\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2}\right) \left(\cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2}\right) = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$
22. а) Решите уравнение:  $\frac{\sin 2x}{\sin\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)} = \sqrt{2}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$
23. а) Решите уравнение:  $\frac{\sin 2x}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)} = \sqrt{3}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$
24. а) Решите уравнение:  $\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{3}{\sin x} + 2 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$
25. а) Решите уравнение:  $3 \operatorname{tg}^2 x - \frac{5}{\cos x} + 1 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$

26. а) Решите уравнение:  $7 \operatorname{tg}^2 x - \frac{1}{\cos x} + 1 = 0$

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

27. а) Решите уравнение:  $4 \sin^2 x = \operatorname{tg} x$

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

28. а) Решите уравнение:  $\sin 2x + 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \sqrt{3} \cos x + \sqrt{3}$

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

29. а) Решите уравнение:  $\sin 2x = 2 \sin x + \sin\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) + 1$

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

30. а) Решите уравнение:  $2 \cos^3 x = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)$

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

31. а) Решите уравнение:  $4 \sin^3 x = 3 \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

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

32. а) Решите уравнение:  $2 \cos^3 x - 2 \cos x + \sin^2 x = 0$

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

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

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

34. а) Решите уравнение:  $2 \cos^3 x - \cos^2 x + 2 \cos x - 1 = 0$

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

35. а) Решите уравнение:  $\sqrt{2} \sin^3 x - \sin^2 x + \sqrt{2} \sin x - 1 = 0$

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

36. а) Решите уравнение:  $8 \sin^4 x + 10 \sin^2 x - 3 = 0$

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

37. а) Решите уравнение:  $27^x - 28 \cdot 3^{x+1} + 3^{5-x} = 0$

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\sqrt{3}; \log_2 5]$

38. а) Решите уравнение:  $8^x - 7 \cdot 4^x - 2^{x+4} + 112 = 0$

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

39. а) Решите уравнение:  $16^{x+\frac{1}{4}} - 41 \cdot 4^{x-1} + 9 = 0$

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $(0; 1)$

40. а) Решите уравнение:  $3 \cdot 9^{x-\frac{1}{2}} - 7 \cdot 6^x + 3 \cdot 4^{x+1} = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[2; 3]$
41. а) Решите уравнение:  $8 \cdot 16^{\sin^2 x} - 2 \cdot 4^{\cos 2x} = 63$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\frac{7\pi}{2}; 5\pi]$
42. а) Решите уравнение:  $2^{4 \cos x} + 3 \cdot 2^{2 \cos x} - 10 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\pi; \frac{5\pi}{2}]$
43. а) Решите уравнение:  $20^{\cos x} = 4^{\cos x} \cdot 5^{-\sin x}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi]$
44. а) Решите уравнение:  $15^{\cos x} = 3^{\cos x} \cdot 5^{\sin x}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[5\pi; \frac{13\pi}{2}]$
45. а) Решите уравнение:  $(36^{\sin x})^{-\cos x} = 6^{\sin x}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi]$
46. а) Решите уравнение:  $(27^{\cos x})^{\sin x} = 3^{\frac{3 \cos x}{2}}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-\pi; \frac{\pi}{2}]$
47. а) Решите уравнение:  $(\frac{1}{9})^{\cos(\frac{\pi}{2}-x)} = 3^{2 \sin(x+\frac{\pi}{2})}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi]$
48. а) Решите уравнение:  $(\frac{2}{5})^{\cos x} + (\frac{5}{2})^{\cos x} = 2$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}]$
49. а) Решите уравнение:  $9^{\sin x} + 9^{-\sin x} = \frac{10}{3}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi]$
50. а) Решите уравнение:  $9^{\sin(x+\frac{3\pi}{2})} - 9^{\cos x} = \frac{8}{3}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\frac{\pi}{2}; 2\pi]$
51. а) Решите уравнение:  $2^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x} = 3$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-\frac{5\pi}{2}; -\pi]$
52. а) Решите уравнение:  $\log_4(2^{2x} - \sqrt{3} \cos x - \sin 2x) = x$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}]$
53. а) Решите уравнение:  $2 \log_9^2 x - 3 \log_9 x + 1 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\sqrt{10}; \sqrt{99}]$

54. а) Решите уравнение:  $\log_5(2 - x) = \log_{25} x^4$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\log_9 \frac{1}{82}; \log_9 8\right]$
55. а) Решите уравнение:  $\log_6(2 \sin^2 x - 3 \sin x - 1) = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$
56. а) Решите уравнение:  $\frac{\log_2^2(\sin x) + \log_2(\sin x)}{2 \cos x + \sqrt{3}} = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$
57. а) Решите уравнение:  $2 \log_3^2(2 \cos x) - 5 \log_3(2 \cos x) + 2 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$
58. а) Решите уравнение:  $\log_3 x \cdot \log_3(4x^2 - 1) = \log_3 \frac{x(4x^2 - 1)}{3}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\log_5 2; \log_5 27]$
59. а) Решите уравнение:  $1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{8x^4 + 14}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-1; \frac{8}{9}\right]$
60. а) Решите уравнение:  $(4 \sin^2 x + 12 \sin x + 5) \cdot \sqrt{-17 \cos x} = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\pi; 2\pi]$
61. а) Решите уравнение:  $(2 \sin^2 x + 11 \sin x + 5) \cdot \log_{15}(-\cos x) = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\pi; 2\pi]$
62. а) Решите уравнение  $5^{2 \log_2(\sin x)} = \frac{5}{5^{\log_2(\sin x)}}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$
63. а) Решите уравнение:  $\frac{2 \sin^2 x + 2 \sin x \cos 2x - 1}{\sqrt{\cos x}} = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\pi; 2\pi]$
64. а) Решите уравнение:  $2 \cos x - \sqrt{3} \sin^2 x = 2 \cos^3 x$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$
65. а) Решите уравнение:  $2 \sin^3 x + \sqrt{2} \cos 2x + \sin x = \sqrt{2}$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$
66. а) Решите уравнение:  $\cos 2x + \sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 1 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$
67. а) Решите уравнение:  $\sqrt{3} \operatorname{tg}^2 x - 4 \operatorname{tg} x + \sqrt{3} = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$

68. а) Решите уравнение:  $6 \cos^2 x + 5\sqrt{2} \sin x + 2 = 0$

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

69. а) Решите уравнение:  $\operatorname{tg} x + \sin x + \cos x = -1$

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

70. а) Решите уравнение:  $\frac{2 \cos x + 1}{\operatorname{tg} x - \sqrt{3}} = 0$

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\pi; 5\pi]$

71. а) Решите уравнение:  $\frac{5 \sin x - 4}{5 \cos x - 3} = 0$

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

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

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

73. а) Решите уравнение:  $\frac{25 \sin 2x - 52\sqrt{2} \sin x}{\sqrt{17} \sin x} = 0$

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\frac{3\pi}{2}; 4\pi]$

74. а) Решите уравнение:  $2x \cdot \cos x - 8 \cos x + x - 4 = 0$

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

75. а) Решите уравнение:  $2 \sin^2 x - \sin 2x - 2 \cos 2x = 0$

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

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

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

77. а) Решите уравнение:  $\sqrt{x^3 - 4x^2 - 10x + 29} = 3 - x$

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

78. а) Решите уравнение:  $\cos^2 x + \sin x = \sqrt{2} \sin(x + \frac{\pi}{4})$

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

79. а) Решите уравнение:  $\frac{\sin x}{\sin^2 \frac{x}{2}} = 4 \cos^2 \frac{x}{2}$

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

80. а) Решите уравнение:  $\sin x + 2 \sin(2x + \frac{\pi}{6}) = \sqrt{3} \sin 2x + 1$

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

81. а) Решите уравнение:  $2 \sin \left( x + \frac{\pi}{3} \right) + \cos 2x = \sqrt{3} \cos x + 1$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ -3\pi; -\frac{3\pi}{2} \right]$
82. а) Решите уравнение:  $2 \sin \left( \frac{3\pi}{2} + x \right) \cos \left( \frac{\pi}{2} + x \right) = \sqrt{3} \cos(2\pi - x)$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-2\pi; -\pi]$
83. а) Решите уравнение  $2\sqrt{3} \cos^2 \left( \frac{3\pi}{2} - x \right) + \sin(-2x) = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие  $\left[ \frac{3\pi}{2}; 3\pi \right]$ .
84. а) Решите уравнение:  $2\sqrt{2} \sin \left( x + \frac{\pi}{3} \right) + 2 \cos^2 x = \sqrt{6} \cos x + 2$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ -3\pi; -\frac{3\pi}{2} \right]$
85. а) Решите уравнение:  $\sin 2x - 2\sqrt{3} \cos \left( x + \frac{7\pi}{6} \right) = 3 \cos x$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ -\frac{3\pi}{2}; 0 \right]$
86. а) Решите уравнение:  $(3 \operatorname{tg}^2 x - 1)\sqrt{-5 \cos x} = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ -\frac{7\pi}{2}; -2\pi \right]$
87. а) Решите уравнение:  $\frac{2 \cos^2 x - \sqrt{3} \cos x}{\log_4(\sin x)} = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ -3\pi; -\frac{3\pi}{2} \right]$
88. а) Решите уравнение:  $\frac{5 \cos 2x - 11 \cos x + 8}{25 \sin^2 x - 16} = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[6\pi; 7,5\pi]$
89. а) Решите уравнение:  $\log_{x^2+x-2}(x^3 + 2x^2 - 5x - 5) = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\log_3 0,25; \log_3 17]$
90. а) Решите уравнение:  $2 \sin^2 x + 3\sqrt{2} \sin \left( \frac{3\pi}{2} + x \right) + 2 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ \frac{5\pi}{2}; 4\pi \right]$
91. а) Решите уравнение:  $\sin \frac{7x}{2} \sin \frac{x}{2} + \cos \frac{7x}{2} \cos \frac{x}{2} = \cos^2 3x$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ \frac{\pi}{2}; \pi \right]$
92. а) Решите уравнение:  $8 \cos^4 x + 3 \cos 2x - 6 = 0$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ -\frac{7\pi}{2}; -2\pi \right]$
93. а) Решите уравнение:  $\cos^2 \left( \frac{\pi}{4} - x \right) = \cos^2 \left( \frac{\pi}{4} + x \right)$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ 3\pi; \frac{9\pi}{2} \right]$
94. а) Решите уравнение:  $\sin^2 \left( \frac{\pi}{4} - x \right) = \sin^2 \left( \frac{\pi}{4} + x \right)$   
б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ \frac{5\pi}{4}; 4\pi \right]$

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

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

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

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

97. а) Решите уравнение:  $4 \sin x - 5 \cos x = 5 - 2 \sin 2x$

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

98. а) Решите уравнение:  $(2 - 3x - 2x^2)(2 \sin x - \sqrt{3}) = 0$

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

99. а) Решите уравнение:  $7 \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 4\sqrt{3} \sin x \cos x = 4 \cos^3 x$

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

100. а) Решите уравнение:  $4 \cos^3 x + 3 \cos x + 4\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \sin^2 x$

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

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

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

102. а) Решите уравнение:  $\frac{\cos 2x - \sqrt{2} \sin x - 1}{\operatorname{tg} x - 1} = 0$

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