

Задачник С1

Здесь приведены задачи С1, которые предлагались на ЕГЭ по математике, а также на диагностических, контрольных и тренировочных работах МИОО начиная с сентября 2009 года.

1. (МИОО, 2014) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \quad (9) \quad \mathbb{Z} \ni u, \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \quad (8)$$

2. (МИОО, 2014) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \quad (9) \quad \mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{9}{2} \quad (8)$$

3. (МИОО, 2013) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \quad (9) \quad \mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{\pi}{2} \quad (8)$$

4. (МИОО, 2013) а) Решите уравнение:

$$7 \cdot 9^{x^2-3x+1} + 5 \cdot 6^{x^2-3x+1} - 48 \cdot 4^{x^2-3x} = 0.$$

- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-1; 2]$.

$$\frac{\pi}{2} \quad (9) \quad \frac{\pi}{2} \quad (8)$$

5. (МИОО, 2013) а) Решите уравнение:

$$(25^{\cos x})^{\sin x} = 5^{\cos x}.$$

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

$$\frac{9}{\pi} - \frac{7}{\pi} - \frac{9}{\pi} - \frac{7}{\pi} \quad (9 \in \mathbb{Z} \ni u \cdot u\pi + \frac{9}{\pi} \cdot u\pi + \frac{9}{\pi} \cdot u\pi + \frac{7}{\pi} \cdot u\pi)$$

6. (МИОО, 2013) а) Решите уравнение:

$$12^{\sin x} = 4^{\sin x} \cdot 3^{-\sqrt{3}\cos x}.$$

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

$$\frac{8}{\pi} - \frac{8}{\pi} \quad (9 \in \mathbb{Z} \ni u \cdot u\pi + \frac{8}{\pi} \cdot u\pi)$$

7. (ЕГЭ, 2013) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{8}{\pi} - (9 \in \mathbb{Z} \ni u \cdot u\pi + \frac{8}{\pi} \cdot u\pi)$$

8. (ЕГЭ, 2013) а) Решите уравнение:

$$1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{8x^4 + 14}.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1; \frac{8}{9}\right]$.

$$\frac{7}{1} \mp (9 \in \mathbb{Z} \ni \frac{7}{1} \mp \frac{7}{1} \wedge \mp (9 \in \mathbb{Z} \ni u \cdot u\pi + \frac{7}{1} \cdot u\pi))$$

9. (ЕГЭ, 2013) а) Решите уравнение:

$$25^{x-\frac{3}{2}} - 12 \cdot 5^{x-2} + 7 = 0.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(2; \frac{8}{3}\right)$.

$$\frac{7}{1} \mp (9 \in \mathbb{Z} \ni \frac{7}{1} \mp \frac{7}{1} \wedge \mp (9 \in \mathbb{Z} \ni u \cdot u\pi + \frac{7}{1} \cdot u\pi))$$

10. (ЕГЭ, 2013) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}; \frac{11\pi}{6} \quad (9 \quad \mathbb{Z} \ni u \quad \text{и} \quad \frac{\pi}{6} + \frac{9\pi}{6} \mp \frac{\pi}{6} \quad \text{в})$$

11. (ЕГЭ, 2013) а) Решите уравнение:

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

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[5\pi; \frac{13\pi}{2} \right]$.

$$\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2} \quad (9 \quad \mathbb{Z} \ni u \quad \text{и} \quad \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \quad \text{в})$$

12. (ЕГЭ, 2013) а) Решите уравнение:

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

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $(\log_3 \frac{3}{2}; \sqrt{5})$.

$$\frac{2}{3}; \log_3 \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \log_3 \frac{3}{2} + 1 \quad \text{в})$$

13. (ЕГЭ, 2013) а) Решите уравнение:

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

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\frac{9\pi}{2}; 6\pi \right]$.

$$\frac{\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}; \frac{11\pi}{6} \quad (9 \quad \mathbb{Z} \ni u \quad \text{и} \quad \frac{\pi}{6} + \frac{9\pi}{6} + \frac{\pi}{6} \quad \text{и} \quad \frac{\pi}{6} + \frac{9\pi}{6} + \frac{5\pi}{6} \quad \text{в})$$

14. (МОО, 2013) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{9\pi}{11}; \frac{9\pi}{5}; \frac{9\pi}{5} + 2\pi; \frac{9\pi}{5} + \frac{9\pi}{5} \quad \text{в})$$

20. (МИОО, 2012) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{9}{\pi} - \frac{7}{2\pi} - \frac{7}{2\pi} - (9 : \mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{9}{\pi} \mp u\pi + \frac{7}{\pi})$$

21. (МИОО, 2012) а) Решите уравнение:

$$7 \operatorname{tg}^2 x - \frac{1}{\cos x} + 1 = 0.$$

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

$$\frac{\pi}{2} - (9 : \mathbb{Z} \ni u, u\pi)$$

22. (ЕГЭ, 2012) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{2} - \frac{7}{2\pi} - (9 : \mathbb{Z} \ni u, \frac{7}{\pi} + \frac{\pi}{2} \mp u\pi + \frac{7}{\pi})$$

23. (ЕГЭ, 2012) а) Решите уравнение:

$$\log_5(\cos x - \sin 2x + 25) = 2.$$

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

$$\frac{9}{\pi} - \frac{9}{2\pi} - \frac{7}{2\pi} - \frac{7}{2\pi} (9 : \mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{9}{\pi} \mp u\pi + \frac{9}{\pi} \mp u\pi + \frac{7}{\pi})$$

24. (ЕГЭ, 2012) а) Решите уравнение:

$$4 \cos^2 x - 8 \sin x + 1 = 0.$$

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

$$\frac{9}{\pi} - (9 : \mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{9}{\pi} \mp u\pi + \frac{9}{\pi})$$

25. (ЕГЭ, 2012) а) Решите уравнение:

$$\cos 2x + \sin^2 x = 0,25.$$

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

$$\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \quad (9 \quad \mathbb{Z} \ni u \quad u\pi + \frac{\pi}{2} \neq \pi)$$

26. (ЕГЭ, 2012) а) Решите уравнение:

$$36^{\sin 2x} = 6^{2 \sin x}.$$

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

$$\pi - (9 \quad \mathbb{Z} \ni u \quad u\pi + \frac{\pi}{2} \neq u\pi)$$

27. (ЕГЭ, 2012) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{\pi}{2} - (9 \quad \mathbb{Z} \ni u \quad u\pi + \frac{\pi}{2} \neq \frac{\pi}{2})$$

28. (ЕГЭ, 2012) а) Решите уравнение:

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

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

$$\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} - (9 \quad \mathbb{Z} \ni u \quad u\pi + \frac{\pi}{2} \neq \frac{\pi}{2}, u\pi + \frac{\pi}{2}, u\pi + \frac{\pi}{2})$$

29. (МИОО, 2012) а) Решите уравнение:

$$\sin 2x - 2\sqrt{3} \cos^2 x - 4 \sin x + 4\sqrt{3} \cos x = 0.$$

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

$$\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \quad (9 \quad \mathbb{Z} \ni u \quad u\pi + \frac{\pi}{2} \neq \frac{\pi}{2})$$

30. (МИОО, 2012) а) Решите уравнение:

$$\sin^2 \frac{x}{2} - \cos^2 \frac{x}{2} = \cos 2x.$$

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

$$\frac{\pi}{2}; \pi; 2\pi; \frac{3\pi}{2}$$

31. (Репетиционный ЕГЭ, 2012) а) Решите уравнение:

$$-21 \cos \frac{4\pi}{67} - 20 \sin \left(-\frac{36\pi}{31}\right) + 16^{\sin x - 0,25} - 3 \cdot 4^{\sin x - 0,5} + 1 = -21 \cos \frac{4\pi}{67} - 20 \sin \left(-\frac{36\pi}{31}\right).$$

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

$$\frac{9}{2\pi}; \frac{9}{\pi}; \frac{5\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}$$

32. (Репетиционный ЕГЭ, 2012) Дано уравнение

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

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

$$\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}; \frac{3\pi}{2}$$

33. (Федеральный центр тестирования, 2012) а) Решите уравнение:

$$\sin 2x + \sin x = 2 \cos x + 1.$$

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

$$\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}; \frac{3\pi}{2}$$

34. (Юг, пробный ЕГЭ, 2012) Решите уравнение:

$$2 \cos 2x + 4 \sin \left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 1 = 0$$

и укажите те из его корней, которые принадлежат отрезку $[-3\pi; -\pi]$.

$$\frac{\pi}{8}; \frac{3\pi}{8}; \frac{5\pi}{8}; \frac{7\pi}{8}; \frac{9\pi}{8}; \frac{11\pi}{8}; \frac{13\pi}{8}; \frac{15\pi}{8}$$

35. (МИОО, 2011) 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) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2} \right]$.

$$\frac{\pi}{2} (9; \mathbb{Z} \ni u; u\pi + \frac{\pi}{2} - (v$$

36. (МИОО, 2011) Дано уравнение:

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

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

$$\frac{9}{2\pi} \left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right) (9; \mathbb{Z} \ni u; u\pi + \frac{9}{2\pi} \left(u\pi + \frac{9}{2\pi} \right) (v$$

37. (МИОО, 2011) Дано уравнение:

$$2 \sin 2x = 4 \cos x - \sin x + 1.$$

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

$$\left(\frac{\pi}{2} \right) \text{cos} \pi - \pi \left(\frac{\pi}{2} \right) \text{cos} \pi + \frac{\pi}{2} (9; \mathbb{Z} \ni u; u\pi + \left(\frac{\pi}{2} \right) \text{cos} \pi + u\pi + \frac{\pi}{2} (v$$

38. (МИОО, 2011) а) Решите уравнение:

$$6 \cos^2 x - 7 \cos x - 5 = 0.$$

б) Укажите корни, принадлежащие отрезку $[-\pi; 2\pi]$.

$$\frac{\pi}{4} \left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right) (9; \mathbb{Z} \ni u; u\pi + \frac{\pi}{2} \mp (v$$

39. (ЕГЭ, 2011) Решите уравнение: $\frac{6 \sin^2 x + 7 \sin x - 5}{\sqrt{3} \operatorname{tg} x - 1} = 0.$

$$\mathbb{Z} \ni u; u\pi + \frac{9}{\pi}$$

40. (ЕГЭ, 2011) Решите уравнение: $(6 \sin^2 x + 5 \sin x - 4) \cdot \sqrt{-7 \cos x} = 0.$

$$\mathbb{Z} \ni u; u\pi + \frac{9}{\pi} \left(u\pi + \frac{\pi}{2} \right)$$

41. (ЕГЭ, 2011) Решите уравнение: $(4 \cos^2 x - 4 \cos x - 3) \cdot \log_{14}(-\sin x) = 0.$

$$\mathbb{Z} \ni u; u\pi + \frac{\pi}{2} - u\pi + \frac{\pi}{2} -$$

42. (ЕГЭ, 2011) Решите уравнение: $(2 \cos^2 x + \sqrt{3} \cos x) \cdot \log_3(\operatorname{tg} x) = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{9}{\pi} - u\pi + \frac{\pi}{2}$$

43. (ЕГЭ, 2011) Решите уравнение: $(\sqrt{3} \operatorname{tg}^2 x - \operatorname{tg} x) \cdot \sqrt{3 \cos x} = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{9}{\pi}, u\pi$$

44. (ЕГЭ, 2011) Решите уравнение: $\sqrt{2 \cos x + 1} \cdot \log_2(2 \sin x) = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{9}{\pi}, u\pi + \frac{\pi}{2}$$

45. (Репетиционный ЕГЭ, 2011) Решите уравнение: $(\sqrt{-\operatorname{tg} x} - \sqrt[4]{3})(2 \cos^2 x + 3 \cos x - 2) = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{\pi}{2}$$

46. (Репетиционный ЕГЭ, 2011) Решите уравнение: $\frac{2 \sin^2 x + 2 \sin x \cos 2x - 1}{\sqrt{\cos x}} = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{9}{\pi}, u\pi + \frac{\pi}{2}$$

47. (МИОО, 2011) Решите уравнение: $\frac{2 \sin^2 x + 3 \cos x}{2 \sin x - \sqrt{3}} = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{\pi}{2}$$

48. (МИОО, 2011) Решите уравнение: $\sqrt{\sin x \cos x} \left(\frac{1}{\operatorname{tg} 2x} + 1 \right) = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{8}{\pi}$$

49. (МИОО, 2011) Решите уравнение: $(\sin 2x - \sin x) (\sqrt{2} + \sqrt{-2 \operatorname{ctg} x}) = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{\pi}{2}$$

50. (МИОО, 2011) Решите уравнение: $\frac{(\sin x - 1)(2 \cos x + 1)}{\sqrt{\operatorname{tg} x}} = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, u\pi + \frac{\pi}{2}$$

51. (МИОО, 2011) Решите уравнение: $(\cos x - 1)(\operatorname{tg} x + \sqrt{3})\sqrt{\cos x} = 0$.

$$2\pi n, u - \frac{\pi}{2} + 2\pi n, u \in \mathbb{Z}$$

52. (МИОО, 2010) Решите уравнение: $\frac{\sin 2x + 2 \sin^2 x}{\sqrt{-\cos x}} = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, \pi u \pi + \frac{\pi}{2} \pi u \pi + \pi$$

53. (МИОО, 2010) Решите уравнение: $(2 \cos x - 1)(\sqrt{-\sin x} - 1) = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, \pi u \pi + \frac{\pi}{2} \pi u \pi + \frac{\pi}{2} \pi u \pi$$

54. (МИОО, 2010) Решите уравнение: $(2 \sin x - 1)(\sqrt{-\cos x} + 1) = 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u, \pi u \pi + \frac{9}{2} \pi u \pi$$

55. (МИОО, 2010) Решите уравнение: $\frac{2 \sin^2 x - 5 \sin x - 3}{\sqrt{x + \frac{\pi}{6}}} = 0$.

$$\dots, \pi, \pi, \pi = u, \pi u + \frac{9}{2} \pi u (\pi -)$$

56. (ЕГЭ, 2010) Решите систему уравнений: $\begin{cases} 9^{\operatorname{tg} x} + 5 \cdot 3^{\operatorname{tg} x} - 6 = 0, \\ 4^{3y+1} - 2 \cos x = 0. \end{cases}$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{9}{2} \pi u \right)$$

57. (ЕГЭ, 2010) Решите систему уравнений: $\begin{cases} y - \cos x = 0, \\ (2\sqrt{\cos x} - 1)(2y - 4) = 0. \end{cases}$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} \pi u \pi + \frac{\pi}{2} \pi u \pi \right)$$

58. (ЕГЭ, 2010) Решите систему уравнений: $\begin{cases} 81^{\operatorname{tg} x} - 8 \cdot 9^{\operatorname{tg} x} - 9 = 0, \\ \sqrt{y - 2} + 8 \cos x = 0. \end{cases}$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} \pi u \pi + \frac{\pi}{2} \pi u \pi \right)$$

59. (МИОО, 2010) Решите систему уравнений: $\begin{cases} y \operatorname{ctg} x = -9, \\ y \operatorname{tg} x = -3. \end{cases}$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} \pi u \pi + \frac{9}{2} \pi u \pi \right), \left(\frac{\pi}{2} \pi u \pi + \frac{9}{2} \pi u \pi \right)$$

60. (МИОО, 2010) Решите систему уравнений: $\begin{cases} y^2 = x, \\ \sin y^2 = \cos x. \end{cases}$

$$\dots, \pi, \pi, \pi = u, \left(\pi u + \frac{\pi}{2} \pi u \right), \left(\pi u + \frac{\pi}{2} \pi u \right)$$

61. (МИОО, 2010) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2 \cos^2 x - \cos x - 1 = 0, \\ \sqrt{y^2 - y - 3} + 2 \sin x = 0. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right), \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right), \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right), \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right)$$

62. (МИОО, 2010) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 = 8 \sin y + 1, \\ x + 1 = 2 \sin y. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right)$$

63. (МИОО, 2010) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 3^y + 2 \cos x = 0, \\ 2 \sin^2 x - 3 \sin x - 2 = 0. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right)$$

64. (МИОО, 2010) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 25^{\operatorname{tg} x} + 5^{\operatorname{tg} x+1} - 50 = 0, \\ \sqrt{2 \cos x} + 2y = 3\sqrt{2}. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right)$$

65. (МИОО, 2010) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{\cos y} \sqrt{6x - x^2 - 8} = 0, \\ \sqrt{\sin x} \sqrt{2 - y - y^2} = 0. \end{cases}$$

$$\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right), \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right)$$

66. (МИОО, 2010) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2 \cos 2x + 3 \sin x = 1, \\ y^2 \cos x + y \cos x + \frac{\sqrt{15}}{2} = 0. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right), \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right)$$

67. (МИОО, 2009) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \cos(x + y) = -\frac{1}{2}, \\ \sin x + \sin y = \sqrt{3}. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right), \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right)$$

68. (МИОО, 2009) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \sin x + \sin y = 1, \\ |x - y| = \frac{2\pi}{3}. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u, \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right), \left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right)$$

69. (МИОО, 2009) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 16^{\cos x} - 10 \cdot 4^{\cos x} + 16 = 0, \\ \sqrt{y} + 2 \sin x = 0. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u \left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon} : u \varepsilon \varepsilon + \frac{\varepsilon}{\varepsilon} \right)$$

70. (МИОО, 2009) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{2 \sin^2 x - 3 \sin x + 1}{\sqrt{y}} = 0, \\ y - \cos x = 0. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u \left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon} : u \varepsilon \varepsilon + \frac{9}{\varepsilon} \right)$$

71. (МИОО, 2009) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \sin x - \sin y = 1, \\ \sin^2 x + \cos^2 y = 1. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u \left(\frac{9}{\varepsilon} : u \varepsilon \varepsilon + \frac{9}{\varepsilon} u \varepsilon \varepsilon \right)$$

72. (МИОО, 2009) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} (2x^2 - 5x - 3) \sqrt{\cos y} = 0, \\ \sin y = x. \end{cases}$$

$$\mathbb{Z} \ni u \left(\frac{9}{\varepsilon} : u \varepsilon \varepsilon + \frac{\varepsilon}{\varepsilon} \right) \left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon} : u \varepsilon \varepsilon + \frac{\varepsilon}{\varepsilon} u \varepsilon \varepsilon \right)$$