

2. (МГУ, биологич. ф-т, 2005) Решите уравнение

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

$$\mathbb{Z} \ni u \cdot u\sqrt{2} + \frac{p}{x} \mp \frac{x}{x} -$$

3. Решите уравнение:

а) $3 \cos x - 4 \sin x = 5;$

б) $12 \sin x + 5 \cos x = 13.$

$$u\sqrt{2} + \frac{x\sqrt{2}}{x} \operatorname{arccos} (9 \cdot u\sqrt{2} + \frac{x}{x} \operatorname{arccos} - (x$$

4. Решите уравнение:

а) $2 \cos x - 3 \sin x = 1;$

б) $3 \sin x + \cos x = 3.$

$$u\sqrt{2} + \frac{0\sqrt{2}}{x} \operatorname{arccos} - \frac{0\sqrt{2}}{x} \operatorname{arcsin} u\sqrt{2} + \frac{x}{x} (9 \cdot u\sqrt{2} + \frac{x\sqrt{2}}{1} \operatorname{arccos} \mp \frac{x\sqrt{2}}{2} \operatorname{arccos} - (x$$

5. Решите уравнение:

а) $\sin x + \cos x = \frac{3}{2};$

б) $5 \sin x - 7 \cos x = 9.$

$$\text{лэн ийнэнхэд } (9 \cdot \text{лэн ийнэнхэд } (x$$

6. Решите уравнение:

а) $\sin 2x + \sin 4x = 0;$

б) $\sin 5x - \sin 3x = 0;$

в) $\cos 2x + \cos 4x = 0;$

г) $\cos 5x - \cos 3x = 0.$

$$\frac{p}{u\sqrt{2}} (1 \cdot \frac{x}{u\sqrt{2}} + \frac{9}{x} (x \cdot \frac{p}{u\sqrt{2}} + \frac{8}{x} \cdot u\sqrt{2} (9 \cdot u\sqrt{2} + \frac{x}{x} \cdot \frac{x}{u\sqrt{2}} (x$$

7. Решите уравнение:

а) $\sin x + \sin 3x = \sin 2x;$

б) $\cos x + \cos 3x = \cos 2x;$

в) $\cos 5x + \cos 6x + \cos 7x = 0;$

г) $\sin 3x - \sin 4x + \sin 5x = 0.$

$$u\sqrt{2} + \frac{x}{x} \mp \frac{p}{u\sqrt{2}} (1 \cdot u\sqrt{2} + \frac{x}{x\sqrt{2}} \mp \frac{9}{u\sqrt{2}} + \frac{x\sqrt{2}}{x} (x \cdot u\sqrt{2} + \frac{x}{x} \mp \frac{x}{u\sqrt{2}} + \frac{p}{x} (9 \cdot u\sqrt{2} + \frac{x}{x} \mp \frac{x}{u\sqrt{2}} (x$$

8. Решите уравнение:

а) $\cos x - \sqrt{3} \sin x = \cos 3x;$

б) $\sin 3x = \sin 7x + \sqrt{3} \sin 2x.$

$$\frac{9}{u\sqrt{2}} + \frac{9}{x} \mp \frac{x}{u\sqrt{2}} (9 \cdot \frac{x}{u\sqrt{2}} + \frac{9}{x} u(1-) \cdot u\sqrt{2} (x$$

9. (МГУ, ДВИ, 2012) Решите уравнение

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

$$\mathbb{Z} \ni u : \frac{8}{u^2}$$

10. Решите уравнение:

- а) $\sin x + \sin 2x + \sin 3x + \sin 4x = 0$; б) $\cos x + \cos 3x + \cos 5x + \cos 7x = 0$;
 в) $\cos x - \cos 3x + \cos 7x - \cos 9x = 0$; г) $\sin x - \sin 2x + \sin 5x + \sin 8x = 0$.

$$\frac{2}{u^2} + \frac{2}{u} : \frac{8}{u^2} (1 : \frac{8}{u^2} + \frac{9}{u} : \frac{9}{u^2} (8 : \frac{7}{u^2} + \frac{8}{u} : \frac{7}{u^2} + \frac{7}{u} : u^2 + \frac{7}{u} (9 : u^2 + u : u^2 + \frac{7}{u} : \frac{9}{u^2} (8$$

11. Решите уравнение:

- а) $\sin 3x = \cos 2x$; б) $\sin 5x = \cos 4x$.

$$u^2 + \frac{7}{u} : \frac{6}{u^2} + \frac{8}{u} (9 : u^2 + \frac{7}{u} : \frac{9}{u^2} + \frac{0}{u} (8$$

12. (МГУ, экономич. ф-т, 2007) Найдите все решения уравнения $\cos 3x = \sin x$, удовлетворяющие одновременно двум неравенствам: $\sin x \geq 0$, $\cos x \leq 0$.

$$\mathbb{Z} \ni u : u^2 + \frac{8}{u^2} : u^2 + \frac{7}{u^2}$$

13. Решите уравнение:

- а) $4 \sin 3x \sin x + 2 \cos 2x + 1 = 0$; б) $\cos \frac{3x}{2} \cos \frac{x}{2} + \cos x = \frac{1}{2}$.

$$u^2 + \frac{8}{u} \mp (9 : u^2 + \frac{8}{u} \mp (8$$

14. Решите уравнение:

- а) $\cos 7x \cos 13x = \cos x \cos 19x$; б) $\sin 2x \sin 6x = \cos x \cos 3x$.

$$\frac{8}{u^2} + \frac{9}{u} : \frac{9}{u^2} + \frac{0}{u} (9 : \frac{7}{u^2} (8$$

15. Решите уравнение:

- а) $\sin x \cos 5x + \sin 3x \cos 9x = \frac{1}{2}(\cos 6x + \sin 12x)$; б) $\sin \left(\frac{\pi}{4} + x \right) \cos \left(\frac{\pi}{4} - x \right) = \sin 3x \cos x$.

$$\frac{7}{u^2} + \frac{8}{u} (9 : \frac{9}{u^2} + \frac{0}{u^2} : u^2 + \frac{7}{u} (8$$

16. Решите уравнение:

- а) $\sin^2 x + \sin^2 2x = \frac{9}{16}$; б) $6 \cos^2 x - 2 \sin^2 2x = 1$.

$$\frac{7}{u^2} + \frac{7}{u} (9 : u^2 + \frac{7}{u} \cos 3x \frac{7}{u} \mp (8$$

17. (МГУ, централизованный экзамен, 2012) Решите уравнение

$$\sin^2 2x = \sin^2 x.$$

$$\mathbb{Z} \ni u : \frac{8}{u^2}$$

18. (МГУ, ф-т почвоведения, 2007) Решить уравнение

$$\sin^2 11x = \cos^2 17x.$$

$$\mathbb{Z} \ni u : \frac{9}{u^2} + \frac{71}{x} + \frac{87}{u^2} + \frac{99}{x}$$

19. Решите уравнение:

$$\text{а) } \cos^2 x + \cos^2 2x = \cos^2 3x + \cos^2 4x; \quad \text{б) } \sin^2 2x + \sin^2 3x + \sin^2 4x + \sin^2 5x = 2.$$

$$\frac{2}{u^2} + \frac{71}{x} : \frac{7}{u^2} + \frac{7}{x} (9 : \frac{9}{u^2} : \frac{7}{u^2} (9$$

20. (МГУ, ф-т биоинженерии и биоинформатики, 2009) Решить уравнение

$$8 \cos^2 5x - 4 \cos^2 10x = 1.$$

$$\mathbb{Z} \ni u : u^2 + \frac{7}{x} \mp$$

21. Решите уравнение:

$$\text{а) } 2 \cos 2x - 3 \cos x + 3 \sin x = 0; \quad \text{б) } \cos x + \sin x = \frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x}.$$

$$u^2 + \frac{7}{x} - : u^2 + \frac{7}{x} : u^2 (9 : u^2 + \frac{7}{x} (9$$

22. Решите уравнение:

$$\text{а) } 2 \cos^2 x - \sin x \cos x - 3 \cos x + \sin x + 1 = 0; \quad \text{б) } 3 \sin x \cos x + 4 \sin x = 4 - 3 \cos^2 x + \cos x.$$

$$u^2 + \frac{8}{x} \text{ и } \cos x (1 - : u^2 + \frac{8}{x} : u^2 + \frac{8}{x} (9 : u^2 + \frac{8}{x} \text{ и } \cos x - \frac{8}{x} \text{ и } \cos x : u^2 + \frac{8}{x} - : u^2 (9$$

23. Решите уравнение:

$$\text{а) } \sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 2x; \quad \text{б) } \sin x \cos x = 6(\sin x - \cos x - 1).$$

$$u^2 + \frac{8}{x} : u^2 + \frac{8}{x} (9 : u^2 + \frac{8}{x} - : u^2 + \frac{8}{x} : u^2 + \frac{8}{x} (9$$

24. Решите уравнение:

$$\text{а) } \sin^3 x + \cos^3 x = \cos 2x; \quad \text{б) } \cos^3 x - \sin^3 x = \cos 2x.$$

$$u^2 + \frac{8}{x} : u^2 + \frac{8}{x} : u^2 (9 : u^2 + \frac{8}{x} - : u^2 + \frac{8}{x} - : u^2 (9$$

25. Решите уравнение:

а) $\sin x + 2 \operatorname{ctg} \frac{x}{2} = 3;$

б) $6 + 6 \cos x + 5 \sin x \cos x = 0.$

$$u \cdot z + z \cdot \operatorname{ctg} \frac{z}{2} = u \cdot z + z \cdot \frac{z}{2} \quad (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9)$$

26. (МГУ, филологич. ф-т, 2005) Решить уравнение

$$2 + \sin x = 3 \operatorname{tg} \frac{x}{2}.$$

$$\mathbb{Z} \ni u \cdot u \cdot z + \frac{z}{2}$$

27. Решите уравнение:

а) $\sin 6x + 2 = 2 \cos 4x;$

б) $\cos 9x - 2 \cos 6x = 2.$

$$\frac{z}{u \cdot z} + \frac{6}{z} = \frac{z}{u \cdot z} + \frac{9}{z} \quad (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9)$$

28. Решите уравнение:

а) $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin 2x - 0,5;$ б) $2(\sin^6 x + \cos^6 x) - 3(\sin^4 x + \cos^4 x) = \cos 2x.$

$$u \cdot z + \frac{z}{2} = (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9)$$

29. Решите уравнение:

а) $\sqrt{1 - \cos x} = \sin x;$

б) $\sqrt{5 \sin x + \cos 2x} = -2 \cos x;$

в) $\sqrt{5 \cos x - \cos 2x} = -2 \sin x;$

г) $\sqrt{\cos x + \cos 3x} = \sqrt{2} \cos x.$

$$u \cdot z + \frac{z}{2} = u \cdot z + \frac{z}{2} \quad (1) \quad (1) \quad (1) \quad (1) \quad (1)$$

30. Решите уравнение:

а) $\sqrt{\sin x} + \cos x = 0;$

б) $\sqrt{\cos x} + \sin x = 0.$

$$u \cdot z + \frac{z}{1-\frac{z}{2}} = (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9)$$

31. Решите уравнение:

а) $\sqrt{3 \sin^2 x - 2} = 3 \cos x - 1;$

б) $\sqrt{5 + \cos 2x} = \sin x + 3 \cos x.$

$$u \cdot z + \frac{8}{z} = u \cdot z + \frac{8}{z} \quad (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9) \quad (9)$$

32. Решите уравнение:

а) $\sqrt{\frac{1}{2} + \sin x} = \sqrt{\frac{1}{2} - \sin 3x};$

б) $\sqrt{6 \sin x \cos 2x} = \sqrt{-7 \sin 2x};$

в) $\sqrt{\sin 2x} = \sqrt{\cos x - \sin x - 1};$

г) $\sqrt{2 \cos x - \sin x} = \operatorname{ctg} x \sqrt{\sin x}.$

$$u\sqrt{z} + \frac{7}{x} \quad (1) \quad u\sqrt{z} + \frac{z}{x} - u\sqrt{z} \quad (2) \quad u\sqrt{z} + \frac{z}{x} \operatorname{ctg} x - u\sqrt{z} \quad (3) \quad u\sqrt{z} + \frac{z}{x} - u\sqrt{z} \quad (4)$$

33. Решите уравнение:

а) $|\sin x| = \sin x + 2 \cos x;$

б) $\operatorname{tg} x + 8|\operatorname{ctg} x| + \operatorname{ctg} 2x = 0;$

в) $\sin 3x - |\sin x| = \sin 2x;$

г) $|\cos x| - \cos 3x = \sin 2x.$

$$u\sqrt{z} + \frac{9}{x} - u\sqrt{z} + \frac{z}{x} - u\sqrt{z} \quad (1) \quad u\sqrt{z} + \frac{z}{x} - u\sqrt{z} + \frac{z}{x} - u\sqrt{z} \quad (2) \quad u\sqrt{z} + \frac{z}{x} \operatorname{ctg} x - u\sqrt{z} + \frac{z}{x} - u\sqrt{z} + \frac{z}{x} - u\sqrt{z} \quad (3)$$

34. Решите уравнение:

а) $4|\cos x| + 3 = 4 \sin^2 x;$

б) $4|\sin x| + 2 \cos 2x = 3.$

$$u\sqrt{z} + \frac{9}{x} \mp (9) \quad u\sqrt{z} + \left(\frac{z}{1-\sqrt{z}}\right) \operatorname{ctg} x \mp (9)$$

35. Найти все корни уравнения

$$6 \sin x + 4(\sin 3x - \sin 5x) - \sin 7x = 256 \sin^5 x \cos^4 x,$$

принадлежащие отрезку $\left[0; \frac{\pi}{3}\right].$

$$\frac{z}{x} - \frac{6}{x\sqrt{z}} - \frac{6}{x} - 0$$

36. Решите уравнение:

а) $\sin x \sin 9x = 1;$

б) $\cos x - \cos 6x = -2;$

в) $\sin x = 2 + \sin x \cos 6x;$

г) $\sin 5x \sin 7x = 1.$

$$\text{лэн йнэнэпэд} \quad (1) \quad u\sqrt{z} + \frac{z}{x} \quad (2) \quad u\sqrt{z} + \frac{z}{x} \quad (3) \quad u\sqrt{z} + \frac{z}{x} \quad (4)$$

37. Решите уравнение: $(\cos 4x - \cos 2x)^2 = 5 + \sin 3x.$

$$u\sqrt{z} + \frac{z}{x}$$

38. Решите уравнение: $(\sin x - \sqrt{3} \cos x) \sin 3x = 2.$

$$u\sqrt{z} + \frac{9}{x} -$$

39. Решите уравнение: $\sin^2 x + \frac{1}{4} \sin^2 3x = \sin x \sin^2 3x.$

$$u\sqrt{z} + \frac{9}{x} u(1-) - u\sqrt{z}$$

40. Решите уравнение: $\sqrt{3} \sin x + \sin y \cos x = 2$.

$$\mathbb{Z} \ni u : q \left((u \nu \zeta + \frac{\zeta}{\nu} - : q \nu \zeta + \frac{\zeta}{\nu \zeta}) \left((u \nu \zeta + \frac{\zeta}{\nu} : q \nu \zeta + \frac{\zeta}{\nu}) \right. \right.$$