

1. Решите неравенство $\log_{0,8}(2-x) \geq 2$.
2. Решите неравенство $\log_{0,6}(4-x) \geq 2$.
3. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 0,8$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.
4. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.
5. Решите уравнение: $\sqrt[3]{1-x} = -3$.
6. Решите уравнение: $\sqrt[5]{3-x} = -2$.
7. Вычислите: $\cos \frac{2\pi}{3}$.
8. Вычислите: $\sin \frac{7\pi}{6}$.
9. Решите уравнение: $\sqrt{2x+3} = 5$.
10. Решите уравнение: $\sqrt{3x-2} = 4$.
11. Вычислите: $\log_4 91 - \log_4 13 + \log_4 \frac{2}{7}$.
12. Вычислите: $\log_5 91 - \log_5 7 + \log_5 \frac{25}{13}$.
13. Вычислите: $\frac{\sin 150^\circ}{\cos 30^\circ}$.
14. Вычислите: $\frac{\cos 150^\circ}{\sin 30^\circ}$.
15. Найдите значение выражения: $7^{-\frac{1}{3}} : 49^{-\frac{2}{3}}$.
16. Найдите значение выражения: $5^{-\frac{1}{7}} : 25^{-\frac{4}{7}}$.
17. Найдите значение выражения: $\frac{\sqrt[5]{2}}{\sqrt[5]{64}} + \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}$.

18. Найдите значение выражения: $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[4]{8} + \frac{\sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{81}}$.
19. Представьте в виде степени с основанием a выражение $a^{2,4} : \sqrt[5]{a^2}$.
20. Представьте в виде степени с основанием b выражение $b^{3,6} : \sqrt[5]{b^3}$.
21. Решите неравенство: $3^{3-x} \geq 9$.
22. Решите неравенство: $2^{4-x} \leq 8$.
23. Решите уравнение: $\sin x + 1 = 0$.
24. Решите уравнение: $\cos x + 1 = 0$.
25. Упростите выражение: $(2a^{0,3})^3 + 2a^{0,9}$.
26. Упростите выражение: $(3b^{0,4})^2 + 3b^{0,8}$.
27. Решите неравенство: $\lg(3x-2) \geq 1$.
28. Решите неравенство: $\lg(4x-6) \geq 1$.
29. Функция $y = f(x)$ нечетная. Известно, что $f(3) = -7$ и $f(-4) = 3$. Найдите значение выражения $f(-3) + f(4)$.
30. Функция $y = f(x)$ четная. Известно, что $f(2) = 3$ и $f(-5) = -2$. Найдите значение выражения $f(-2) + f(5)$.
31. Вычислите: $\log_3 \sqrt[5]{3}$.
32. Вычислите: $\log_2 \sqrt[7]{2}$.
33. Решите уравнение: $\sqrt[5]{x-3} = -2$.
34. Решите уравнение: $\sqrt[3]{x-2} = -3$.
35. Решите уравнение: $(7^{x+1})^{\frac{1}{5}} = 7$.
36. Решите уравнение: $(5^{x+2})^{\frac{1}{8}} = 5$.

37. Решите уравнение: $\sqrt[3]{x+2} = 3$.
38. Решите уравнение: $\sqrt[5]{x+3} = 2$.
39. Решите уравнение: $\cos 3x = -1$.
40. Решите уравнение: $\sin 5x = -1$.
41. Решите уравнение: $\log_5(3x-2) = 2$.
42. Решите уравнение: $\log_4(2x-1) = 2$.
43. Вычислите: $(\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25})^{-2} \cdot 0,2^{-2}$.
44. Вычислите: $0,125^{-1} \cdot (\sqrt[5]{4} \cdot \sqrt[5]{8})^{-2}$.
45. Решите уравнение: $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 1$.
46. Решите уравнение: $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = 0$.
47. Решите уравнение: $\sqrt[3]{x+3} = -2$.
48. Решите уравнение: $\sqrt[3]{x+2} = -3$.
49. Решите уравнение: $\sin 2x - 1 = 0$.
50. Решите уравнение: $\cos 2x - 1 = 0$.
51. Решите уравнение: $0,3^{x-1} = 0,09^x$.
52. Решите уравнение: $0,25^x = 0,5^{x+1}$.
53. Решите уравнение: $\sin 2x = 1$.
54. Решите уравнение: $\cos \frac{x}{2} = 0$.
55. Решите неравенство: $\log_2(8-x) < 1$.
56. Решите неравенство: $\log_3(x-2) < 2$.

57. Решите уравнение: $\lg(x^2 - 6) - \lg x = 0$.
58. Решите уравнение: $\log_{0,1}(x^2 - 8) - \log_{0,1} 2x = 0$.
59. Вычислите: $\left(\sqrt[4]{\sqrt[3]{\frac{1}{0,1}}}\right)^{24}$.
60. Вычислите: $\left(\sqrt{\sqrt[4]{\frac{1}{0,01}}}\right)^{16}$.
61. Решите неравенство: $2^x - 2^{x-4} < 15$.
62. Решите неравенство: $5^x + 5^{x-3} > 126$.
63. Решите уравнение: $\log_{0,5}(4-3x) + 3 = 0$.
64. Решите уравнение: $\log_{0,2}(5-6x) + 2 = 0$.
65. В какой точке график функции $y = \log_{\frac{1}{3}}(x+3)$ пересекает ось Oy ?
66. В какой точке график функции $y = \log_{0,5}(x+2)$ пересекает ось Oy ?
67. Решите уравнение $\sqrt{3x+4} = 8$.
68. Решите уравнение $\sqrt{2x+3} = 7$.
69. Решите неравенство $5^{1-2x} > \frac{1}{125}$.
70. Решите неравенство: $7^{3-x} > \frac{1}{49}$.
71. Вычислите значение выражения $\sqrt[4]{16} + \sqrt[3]{-\frac{27}{125}}$.
72. Вычислите значение выражения $\sqrt[4]{625} + \sqrt[3]{-\frac{8}{27}}$.

73. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,6$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

74. Сократите дробь $\frac{a^{2\sqrt{5}} - b^{2\sqrt{5}}}{a^{\sqrt{5}} + b^{\sqrt{5}}}$.

75. Сократите дробь $\frac{a^{2\sqrt{3}} - b^{2\sqrt{3}}}{a^{\sqrt{3}} + b^{\sqrt{3}}}$.

76. Вычислите значение выражения $7^{-\frac{1}{3}} : 49^{-\frac{2}{3}}$.

77. Вычислите значение выражения $8^{\sqrt{2}} : 2^{1+3\sqrt{2}}$.

78. Упростите выражение $\operatorname{tg}(\pi - \alpha) \cdot \cos \alpha$.

79. Упростите выражение $\operatorname{ctg}(\pi - \alpha) \cdot \sin \alpha$.

80. Решите неравенство $2 \cdot 4^x \leq 0,25$.

81. Решите неравенство $4 \cdot 2^x \geq 0,25$.

82. Объем шара равен $\frac{8\pi\sqrt{2}}{3} \text{ см}^3$. Найдите его радиус.

83. Объем шара равен $4\pi\sqrt{3} \text{ см}^3$. Найдите его радиус.

84. Решите неравенство $\lg(3x - 2) \geq 1$.

85. Решите неравенство $\lg(4x - 6) \geq 1$.

86. Найдите ординату точки пересечения графика функции $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} + 7$ с осью ординат.

87. Найдите ординату точки пересечения графика функции $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} + 5$ с осью ординат.

88. Решите неравенство $\left(\frac{1}{7}\right)^{2x+3} < 7^x$.

89. Решите неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+6} > 3^{2x}$.

90. Вынесите множитель за знак корня в выражении $\sqrt[4]{2a^4b}$, где $a < 0$.

91. Вынесите множитель за знак корня в выражении $\sqrt[6]{3m^6n}$, где $m < 0$.

92. Вычислите значение выражения $\cos \frac{4\pi}{3}$.

93. Основанием пирамиды является треугольник, площадь которого равна $9\sqrt{5} \text{ см}^2$. Одно из боковых ребер пирамиды перпендикулярно плоскости основания и равно $\sqrt{5} \text{ см}$. Найдите объем пирамиды.

94. Основанием пирамиды является треугольник, площадь которого равна $6\sqrt{7} \text{ см}^2$. Одно из боковых ребер пирамиды перпендикулярно плоскости основания и равно $\sqrt{7} \text{ см}$. Найдите объем пирамиды.

95. Решите уравнение $\sin x + 1 = 0$.

96. Решите уравнение $\cos x + 1 = 0$.

97. Решите уравнение $\cos 3x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

98. Решите уравнение $\cos 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

99. Найдите корни уравнения $\sqrt{x^2 + 7x + 4} = 2$.

100. Найдите корни уравнения $\sqrt{x^2 + 5x + 9} = 3$.

101. Вычислите значение выражения $\log_6 \frac{1}{42} + \log_6 7$.

102. Вычислите значение выражения $\log_5 \frac{1}{30} + \log_5 6$.

103. Найдите производную функции $f(x) = \frac{2-3x}{x-1}$.

104. Найдите производную функции $f(x) = \frac{4-5x}{x-2}$.

105. Решите уравнение $\sqrt[8]{2x-5} = 1$.

106. Решите уравнение $\sqrt[6]{2x-7} = 1$.

107. Решите уравнение $(7^{x+1})^{\frac{1}{5}} = 7$.

108. Решите уравнение $(5^{x+2})^{\frac{1}{8}} = 5$.

109. Решите уравнение $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

110. Решите уравнение $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

111. Ребро куба равно 6 см. Найдите площадь диагонального сечения куба.

112. Ребро куба равно 4 см. Найдите площадь диагонального сечения куба.

113. Два шара радиусами $\sqrt[3]{19}$ см и 2 см переплавили в один шар. Найдите радиус полученного шара.

114. Два металлических шара радиусами $\sqrt[3]{37}$ см и 3 см переплавили в один шар. Найдите радиус полученного шара.

115. Найдите значение выражения $6^{-\frac{1}{3}} : 36^{-\frac{2}{3}}$.

116. Найдите значение выражения $5^{-\frac{1}{3}} : 25^{-\frac{2}{3}}$.

117. Найдите значение выражения $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[4]{8} - 125^{\frac{1}{3}}$.

118. Найдите нуль функции $y = 3^{x+2} - 27$.

119. Найдите нуль функции $y = 2^{x+1} - 4$.

120. Решите уравнение $\lg(x+26) = 3$.

121. Решите уравнение $\lg(x+14) = 2$.

122. Вычислите значение выражения $\sin 32^\circ \cos 77^\circ - \sin 77^\circ \cos 32^\circ$.

123. Вычислите значение выражения $\sin 43^\circ \cos 73^\circ - \sin 73^\circ \cos 43^\circ$.

124. Упростите выражение $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - \sin^2 \alpha$.

125. Упростите выражение $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - \cos^2 \alpha$.