

013 Уравнения

а) Решите уравнение, б) Укажите корни, принадлежащие отрезку:

1.101. а) $6\log_8^2 x - 5\log_8 x + 1 = 0$ б) $[2; 2,5]$

1.102. а) $5 \cdot 4^{x^2+4x} + 20 \cdot 10^{x^2+4x-1} - 7 \cdot 25^{x^2+4x} = 0$; б) $[-3; 1]$

1.103. а) $19 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 1 = 0$; б) $[-5; -4]$

1.104. а) $4^x - 2^{x+3} + 15 = 0$; б) $[2; \sqrt{10}]$

1.105. а) $9^x - 3^{x+2} + 14 = 0$; б) $[1; \sqrt{5}]$

1.106. а) $8^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 2^{5-x} = 0$; б) $[\log_5 2; \log_5 20]$

1.107. а) $\log_2(x^2 - 14x) = 5$ б) $[\log_3 0.1; 5\sqrt{10}]$

1.108. а) $\log_2^2(x^2) - 16\log_2(2x) + 31 = 0$ б) $[3; 6]$

1.109. а) $\log_3(\sin 2x + \cos(\pi - x) + 9) = 2$ б) $[2\pi; \frac{7\pi}{2}]$

1.110. а) $5^{2\sin 2x} = \left(\frac{1}{25}\right)^{\cos\left(\frac{3\pi}{2}+x\right)}$; б) $[\frac{3\pi}{2}; 3\pi]$

1.111. а) $2\log_3^2(2\cos x) - 5\log_3(2\cos x) + 2 = 0$ б) $[\pi; \frac{5\pi}{2}]$

1.112. а) $2\log_2^2(2\cos x) - 9\log_2(2\cos x) + 4 = 0$ б) $[-2\pi; -\frac{\pi}{2}]$

1.113. а) $2^{4\cos x} + 3 \cdot 2^{2\cos x} - 10 = 0$; б) $[\pi; \frac{5\pi}{2}]$

1.114. а) $\frac{(tgx+\sqrt{3})\log_{13}(2\sin^2 x)}{\log_{31}(\sqrt{2}\cos x)} = 0$;

1.115. а) $15^{\cos x} = 3^{\cos x} \cdot (0,2)^{-\sin x}$; б) $[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}]$

1.116. а) $9 \cdot 81^{\cos x} - 28 \cdot 9^{\cos x} + 3 = 0$; б) $[\frac{5\pi}{2}; 4\pi]$

1.117. а) $3\log_8^2(\sin x) - 5\log_8(\sin x) - 2 = 0$ б) $[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi]$

1.118. а) $\log_{13}(\cos 2x - \sqrt{2} \cos x - 8) = 2$ б) $[-2\pi; -\frac{\pi}{2}]$

1.119. а) $\log_8(7\sqrt{3}\sin x - \cos 2x - 10) = 0$ б) $[\frac{3\pi}{2}; 3\pi]$

1.120. а) $0,4^{\sin x} + 2,5^{\sin x} = 2$ б) $[2\pi; \frac{7\pi}{2}]$

1.121. а) $\log_4(2^{2x} - \sqrt{3} \cos x - \sin 2x) = x$ б) $[-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}]$

1.122. а) $\log_9(3^{2x} + 5\sqrt{2} \sin x - 6\cos^2 x - 2) = x$ б) $[-2\pi; -\frac{\pi}{2}]$

1.123. а) $(\frac{1}{49})^{\sin(x+\pi)} = 7^{2\sqrt{3}\sin(\frac{\pi}{2}-x)}$; б) $[3\pi; \frac{9\pi}{2}]$

1.124. а) $8 \cdot 16^{\cos x} - 6 \cdot 4^{\cos x} + 1 = 0$; б) $[\frac{3\pi}{2}; 3\pi]$

1.125. а) $(\frac{1}{49})^{\cos x} = 7\sqrt{2}\sin(2x)$; б) $[-2\pi; -\frac{\pi}{2}]$

1.126. а) $\frac{2\cos x - \sqrt{3}}{\sqrt{7}\sin x} = 0$ б) $[\pi; \frac{5\pi}{2}]$

1.127. а) $\frac{9^{\sin 2x} - 3^{2\sqrt{2}\sin x}}{\sqrt{11}\sin x} = 0$ б) $[\frac{7\pi}{2}; 5\pi]$

1.128. а) $\frac{2\sin^2 x - \sin x}{\log_7(\cos x)} = 0$ б) $[-5\pi; -\frac{7\pi}{2}]$

1.129. а) $\frac{5\sin x - 3}{5\cos x - 4} = 0$ б) $[0; \frac{5\pi}{2}]$

1.130. а) $\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos(\frac{7\pi}{2}+x)} = 2$ б) $[-\frac{5\pi}{2}; -\pi]$

1.131. а) $\sin 2x + 2\cos^2 x + \cos 2x = 0$ б) $[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi]$

1.132. а) $2\sin^2 x - 2\cos 2x - \sin 2x = 0$ б) $[-6\pi; -\frac{9\pi}{2}]$

а) Решите уравнение, б) Укажите корни, принадлежащие отрезку:

1.133. а) $2\log_4^2(4\sin x) - 5\log_4(4\sin x) + 2 = 0$ б) $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$

1.134. а) $\log_5(2 - x) = \log_{25}x^4$ б) $\left[\log_9\frac{1}{82}; \log_9 8\right]$

1.135. а) $6\cos^2 x + 5\sqrt{2}\sin x + 2 = 0$ б) $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$

1.136. а) $2\cos^2 x + 2\sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 1 = 0$ б) $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$

1.137. а) $2\sin^2 x + 3\sqrt{2}\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + 2 = 0$ б) $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$

1.138. а) $\sin 2x = \sin x - 2\cos x + 1$ б) $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$

1.139. а) $9^{\cos x} + 9^{-\cos x} = \frac{10}{3}$ б) $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

1.140. а) $3 \cdot 9^{x+1} - 5 \cdot 6^{x+1} + 8 \cdot 2^{2x} = 0$; б) $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

1.141. а) $2\cos^3 x + \sqrt{2}\cos 2x + \sin x = \sqrt{2}$ б) $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$

1.142. а) $4\cos^3 x - 2\sqrt{3}\cos 2x + 3\cos x = 2\sqrt{3}$ б) $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

1.143. а) $2\sin^3 x + \sin x + 2\sqrt{2} = 2\sqrt{2}\cos^2 x$ б) $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$

1.144. а) $2\sin^3 x + \sqrt{2}\cos 2x + \sin x = \sqrt{2}$ б) $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$

1.145. а) $2\sin^3 x - \sqrt{2}\cos 2x + \sin x = -\sqrt{2}$ б) $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$

1.146. а) $2\sin x \cos^2 x - \sqrt{2}\sin 2x + \sin x = 0$ б) $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$

1.147. а) $\cos\left(2x - \frac{3\pi}{2}\right) = \sqrt{2}\sin x$ б) $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$

1.148. а) $2\sin^2\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin 2x = 0$ б) $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$

1.149. а) $tgx(ctgx - \cos x) = 2\sin^2 x$ б) $[-\frac{5\pi}{2}; -\pi]$

1.150. а) $4^{ctgx \cos 3x} = (\frac{1}{4})^{-\cos 4x - \sin 3x}$ б) $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{4}]$

а) Решите уравнение, б) Укажите корни, принадлежащие отрезку:

1.151. а) $8^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 16 \cdot 2^{-x} = 0$ б) $[\log_5 2; \log_5 10]$

1.152. а) $\log_3 x \cdot \log_3(4x^2 - 1) = \log_3 \frac{x(4x^2 - 1)}{3}$ б) $[\log_5 2; \log_5 27]$

1.153. а) $\log_3(x^3 + 6x^2 - 3x - 19) = \log_3(x + 5)$

б) $[\log_{0,5} 100; \log_{0,5} 0,3]$

1.154. а) $\cos 2x + \sin(-x) - 1 = 0$ б) $[\frac{\pi}{2}; 2\pi]$

1.155. а) $2\cos^2 x - 3\sin(-x) - 3 = 0$ б) $[\frac{5\pi}{2}; 4\pi]$

1.156. а) $2\sin^3 x + \sqrt{3}\cos^2 x = \sqrt{3}$ б) $[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi]$

1.157. а) $2\sin 2x + 2\sin(-x) - 2\cos(-x) + 1 = 0$ б) $[\frac{5\pi}{2}; 4\pi]$

1.158. а) $\frac{5\cos 2x - 3\cos x + 1}{25\sin^2 x - 9} = 0$ б) $[\frac{7\pi}{2}; 5\pi]$

1.159. а) $\sin 2x - 2\sin x + 2\cos x - 2 = 0$ б) $[3\pi; \frac{9\pi}{2}]$

1.160. а) $\sin 2x + 2\sin(-x) + \cos(-x) - 1 = 0$ б) $[2\pi; \frac{7\pi}{2}]$

1.161. а) $2\cos^3 x = \sqrt{3}\sin^2 x + 2\cos x$ б) $[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}]$

1.162. а) $2\sin^2 x \cos x + \sqrt{3}\cos^2 x = \sqrt{3}$ б) $[\frac{5\pi}{2}; 4\pi]$

1.163. а) $\sin x \cos 2x - \sqrt{2}\cos^2 x + \sin x = 0$ б) $[\frac{3\pi}{2}; 3\pi]$

1.164. а) $\sin x \cos 2x + \sin x = \sqrt{3}\cos^2 x$ б) $[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}]$

1.165. а) $\sin 2x + \sqrt{2}\sin x = 2\sin(\frac{\pi}{2} - x) + \sqrt{2}$ б) $[\pi; \frac{5\pi}{2}]$

1.166. а) $\sqrt{2\cos^2 x - 4\cos x + 3} = \sqrt{\cos x + 6}$ б) $[\frac{7\pi}{2}; 5\pi]$

1.167. а) $\log_3(\sqrt{2}\cos(\frac{\pi}{2} - x) + \sin 2x + 81) = 4$ б) $[\pi; \frac{5\pi}{2}]$

1.168. а) $4^{\sin x} + 4^{\sin(x+\pi)} = \frac{5}{2}$ б) $[\frac{5\pi}{2}; 4\pi]$

1.169. а) $16^{\sin x} - 1,5 \cdot 4^{\sin x+1} + 8 = 0$ б) $[-5\pi; -\frac{7\pi}{2}]$

1.170. а) $5^{2\log_2^2(\sin x)} = \frac{5}{5^{\log_2(\sin x)}}$ б) $[\pi; \frac{5\pi}{2}]$