а) Решите уравнение $\operatorname{ctg}^2 x + 2\sqrt{3}\operatorname{ctg} x + 3\sin^2 x = -3\sin^2\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{11\pi}{2};\ -4\pi\right]$.