При каких значениях параметра a, уравнение $g(\sin x)=a$

$$g(x)=f\left(\frac{1}{x}\right);\ f(x)=\frac{1+\frac{5}{x-3}}{3+\frac{2x}{x-3}}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке $\left[0;\frac{5\pi}{6}\right]$.