

20. 已知函数 $f(x) = ax - \frac{\sin x}{\cos^2 x}$, $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.

(1) 当 $a = 1$ 时, 讨论 $f(x)$ 的单调性;

(2) 若 $f(x) + \sin x < 0$, 求 a 的取值范围.