

20. 已知函数 $f(x) = \left(\frac{1}{x} + a\right) \ln(1+x)$.

(1) 当 $a = -1$ 时, 求曲线 $y = f(x)$ 在点 $(1, f(x))$ 处的切线方程.

(2) 若函数 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 单调递增, 求 a 的取值范围.