

1 正の実数 a, b に対し, $x > 0$ で定義された 2 つの関数 x^a と $\log bx$ のグラフが 1 点で接するとする.

(1) 接点の座標 (s, t) を a を用いて表せ. また, b を a の関数として表せ.

(2) $0 < h < s$ をみたす h に対し, 直線 $x = h$ および 2 つの曲線 $y = x^a, y = \log bx$ で囲まれる領域の面積を $A(h)$ とする. $\lim_{h \rightarrow 0} A(h)$ を a で表せ.