

1 a, b を実数とする. xy 平面上で, 直線 $l: y = ax + b$ は曲線

$C: y = (x + 1)(2 - x)$ と, x 座標が $0 \leq x \leq 2$ を満たす点で接しているとする.

(1) このときの点 (a, b) の存在範囲を求め, ab 平面上に図示せよ.

(2) 曲線 C および 3 つの直線 $l, x = 0, x = 2$ で囲まれた図形の面積を最小にする a, b の値と, このときの面積を求めよ.