

3 直線 l は双曲線 $xy = 1$ の第一象限にある部分に接し, l と x 軸との交点の x 座標は 2 より小さくないとする.

この条件のもとで l が変動するとき, 四直線 $l, y = 0, x = 1$ および $x = 2$ で囲まれる部分の面積の最大値を求めよ.