



2017年 医学部（医学科）第3問

3 $f(x) = \frac{(x-1)(x-2)}{x^2}$ ($x > 0$)とする. 座標平面上の曲線 $y = f(x)$ を C とし, 点 $P(t, f(t))$ ($t > 0$) における曲線 C の接線を l とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) 接線 l と曲線 C が点 P 以外に共有点をもたないような t の最大値を求めよ.
- (2) (1) で求めた t の値を a とする. 実数 k に対し, 直線 $l_k: y = k(x-a) + f(a)$ と曲線 C の共有点の個数を求めよ.
- (3) (2) の直線 l_k と曲線 C の共有点が2個のとき, それら共有点の x 座標のうち小さい方の値が $\frac{1}{3}$ となるような k を求め, そのときの曲線 C と直線 l_k で囲まれた部分の面積を求めよ.