

1・1  $k$  を正の定数とする.

$x \geq 0$  のとき, つねに

$$\frac{x}{1+kx} \leq \log(1+x)$$

が成り立つような  $k$  の最小値を求めよ.

- 
- 2・2 (1) 関数  $y = xe^{-x}$  の増減, およびそのグラフの凹凸を調べ, グラフの概形をかけ. ただし, 必要ならば  $\lim_{x \rightarrow \infty} xe^{-x} = 0$  は用いてよい.
- (2) 曲線  $C: y = xe^{-x}$  上の点  $P$  における接線を  $l$  とする.  $P$  の  $x$  座標  $t$  が  $0 < t < 1$  にあるとき,  $C$  と 3 つの直線  $l, x = 0, x = 1$  とで囲まれた 2 つの部分の面積の和の最小値を求めよ.