

関数  $f(x) = x(1-x)e^{-x}$  に対して、 $y = f(x)$  の表す曲線を  $C$  とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $C$  の概形を描け。 $C$  の凹凸も調べる。ただし、 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$  を証明なしに用いてもよい。
- (2) 原点  $(0, 0)$  を通り、原点以外の点で  $C$  に接する直線を  $l$  とする。 $C$  と  $l$  で囲まれる図形の面積を求めよ。

〔横浜国立大〕