

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 の凹凸も調べること。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〕