

2013年第4問

4 曲線 $C: y = e^x$ 上の点 (a, e^a) における接線を l とする。曲線 C , 接線 l , および y 軸で囲まれてできる図形を F とする。ただし, a は定数とし, $a > 1$ である。

- (1) 接線 l の方程式を a を用いて表せ。
- (2) 図形 F の面積 S を a を用いて表せ。
- (3) $e^a(1-a) \geq -1$ とするとき, 図形 F を x 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積 V を a を用いて表せ。