

2014年 初等教育 第4問

4 a を正の定数とし、曲線 $y = \frac{\log x}{a}$ を C とする。次の問いに答えよ。ただし、対数は自然対数とし、 e は自然対数の底とする。

- (1) 点 $(0, 1 - \frac{1}{a})$ から曲線 C に引いた接線の方程式を a を用いて表せ。
- (2) (1) で求めた接線と曲線 C と x 軸によって囲まれた部分のうち第1象限の部分の面積を a を用いて表せ。
- (3) 曲線 C が曲線 $y = \frac{x^2}{2e}$ と共有点を持ち、その点における2つの曲線の接線が一致しているとき、曲線 C と曲線 $y = \frac{x^2}{2e}$ と x 軸によって囲まれた部分の面積を求めよ。