
問題 $x > 0$ で定義された関数 $f(x) = \sqrt{e^x - 1}$ を考える。ただし、 e は自然対数の底とする。

- (1) 曲線 $y = f(x)$ 上を動く点 P を考える。点 P における接線の傾きが最小となる点 P の x 座標を求めよ。
- (2) 曲線 $y = f(x)$ 上の相異なる 2 点 $Q(q, f(q))$, $R(r, f(r))$ における接線が平行であるとき、 r と q が満たす等式を求めよ。
- (3) q, r が (2) で求めた等式と $r = q + 1$ を満足するとき、 q の値を求めよ。