

(1) 2 曲線 $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{e}{2} \log x$ が 1 点 (e^2, e) のみを共有することを証明せよ。ただし, e は自然対数の底である。

(2) (1) の 2 曲線と x 軸とで囲まれる図形の面積を求めよ。

〔北海道大〕