

$x > 0$ で定義された 2 つの関数 $f(x) = \log x$ と $g(x) = (\log x)^2$ について以下の問いに答えよ。

(1) $y = f(x)$ は単調増加であり, そのグラフには変曲点がないことを示せ。

(2) $y = g(x)$ の増減, 凹凸を調べ, そのグラフをかけ。

$y = g(x)$ が最小値をとるときの x の値を a とし, $y = g(x)$ のグラフの変曲点の x 座標を b とする。

(3) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸, および直線 $x = b$ で囲まれた部分の面積を求めよ。

(3) 曲線 $y = g(x)$ と x 軸, および 2 直線 $x = a, x = b$ で囲まれた部分の面積を求めよ。

[中央大]