

$\frac{1}{4} \leq x \leq 1$ で定義された関数 $y = (\log_{\frac{1}{2}} x)^2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{2}} x^2 + 1$ を考える。

- (1) $\log_{\frac{1}{2}} x = t$ とおくと、 t の値の範囲を求めよ。
- (2) y を t を用いて書き表わせ。
- (3) y の最大値および最小値を求めよ。また、そのときの x の値を求めよ。

[山梨大]