

1 行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & \frac{1}{a} \end{pmatrix}$ が $A^3 = \begin{pmatrix} a^3 & 1 \\ 0 & \frac{1}{a^3} \end{pmatrix}$ を満たすとき、次の (1), (2) を解答せよ。

(1) b を a の式で表せ。

(2) a が $a > 0$ の範囲で変化するとき、 b の最大値を求めよ。