2021年度 大阪大学 前期理系 第1問

問題 a, b を $ab < 1$ をみたす正の実数とする。 xy 平面上の点 $P(a, b)$ から、曲線 $y = \frac{1}{x}$ ($x > 0$) に2本の接線を引き、その接点を $Q\left(s, \frac{1}{s}\right)$, $R\left(t, \frac{1}{t}\right)$ とする。ただし、 $s < t$ とする。

(1) s および t を a, b を用いて表せ。

(2) 点 $P(a, b)$ が曲線 $y = \frac{9}{4} - 3x^2$ 上の $x > 0, y > 0$ をみたす部分を動くとき、 $\frac{t}{s}$ の最小値とそのときの a, b の値を求めよ。

N_osaka2021A_01.pbm