

論述試験(数学)

解答に至る過程が明確になるように論述すること。

問題

座標空間の5点を

$$A(1, 0, 0), B(0, 1, 0), C(0, 0, 1), P\left(\frac{1}{3}, 0, 0\right), Q\left(0, \frac{1}{3}, 0\right)$$

とする。 $0 < r < 1$ を満たす実数 $r$ に対して、線分ACを $1-r:r$ に内分する点をRとする。

- (1) Rの座標を $r$ を用いて表せ。
- (2) P, Q, Rを通る平面と線分BCの交点Sの座標を, $r$ を用いて表せ。
- (3)  $r$ が $0 < r < 1$ の範囲を動くとき、三角形PQSの面積の最小値と、そのときの $r$ の値を求めよ。

(令和8年度個別学力試験問題 一部改変)