

2015年 海洋科学 第5問

5 a を実数とする．空間内の4点 $A(a, 1, 2)$, $B(2, -3, 1)$, $C(1, -2, 0)$, $D(1, -1, -1)$ に対し，線分 AB の中点を P ，線分 AC の中点を Q ，線分 CD の中点を R ，線分 BD の中点を S とする．このとき次の問に答えよ．

- (1) 線分 QR の長さを a を用いて表せ．
- (2) $\cos \angle PQR$ の値を a を用いて表せ．
- (3) a が実数全体を動くとき，四角形 $PQRS$ の面積の最小値とそのときの a の値を求めよ．