



2011年文系第4問

4  $a$  を定数とする. 空間内の4点  $A(1, 0, 3)$ ,  $B(0, 4, -2)$ ,  $C(4, -3, 0)$ ,  $D(-7 + 5a, 14 - 8a, z)$  が同じ平面上にあるとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $z$  を  $a$  を用いて表せ.
- (2)  $a$  の値を変化させたとき, 点  $D$  は直線  $AB$  上の点  $P$  および直線  $AC$  上の点  $Q$  を通る.  $P, Q$  の座標を求めよ.
- (3)  $\triangle ABC$  の面積を  $S_1$ ,  $\triangle APQ$  の面積を  $S_2$  とするとき,  $\frac{S_2}{S_1}$  の値を求めよ.