

2014年医(医)・理(数理・物理・地環)・工・歯第7問

7 2つの確率変数  $X, Y$  の確率分布を同時に考えた表(同時確率分布表)が下のように与えられている。ただし,  $X, Y$  は互いに独立であり,  $0 < a < 1, 0 < b < 1$  とする。このとき, 次の各問いに答えよ。

$X \backslash Y$	2	4	計
1			$a$
2			
計	$b$		1

- (1) 表を完成させ, 完成させた表を書け。
- (2) 確率変数  $W = X - Y$  の平均  $E(W)$  を求めよ。
- (3) 確率変数  $Z = \frac{Y}{X}$  の確率分布表を作成し,  $Z$  の平均  $E(Z)$  を求めよ。
- (4)  $E(Z) = \frac{9}{4}, E(W) = -\frac{3}{2}$  となる場合に,  $Z$  の分散  $V(Z)$  を求めよ。