

## 2 - 5 確率変数の独立と事象の独立 + 確率変数の積の期待値

1 次の2つの事象  $A$ ,  $B$  は独立であるか, 従属であるか。

(1) ジョーカーを除く1組52枚のトランプから1枚を抜き出すとき

$A$ : ハート,  $B$ : エース

(2) 1から9までの9個の整数から1個の整数を選ぶとき

$A$ : 奇数,  $B$ : 5以下

(3) 大小2個のさいころを同時に投げるとき

$A$ : 大きいさいころの目が偶数,  $B$ : 目の和が偶数

3  $A$  は2枚,  $B$  は3枚の硬貨を同時に投げ, 表の出た枚数をそれぞれ  $X$ ,  $Y$  とするとき, 積  $XY$  の期待値を求めよ。

2 硬貨とさいころを同時に投げるとき, 硬貨で表が出たら1, 裏が出たら0となる確率変数を  $X$  とし, さいころの出た目の数を  $Y$  とする。このとき, 確率変数  $XY$  の期待値を求めよ。

## 2 - 5 確率変数の独立と事象の独立 + 確率変数の積の期待値

- 4 袋 A の中には赤玉 2 個，黒玉 3 個，袋 B の中には白玉 2 個，青玉 3 個が入っている。A から玉を 2 個同時に取り出したときの赤玉の個数を  $X$ ，B から玉を 2 個同時に取り出したときの青玉の個数を  $Y$  とするとき， $X$ ， $Y$  は確率変数である。このとき，期待値  $E(X+4Y)$  と  $E(XY)$  を求めよ。

- 5 各面に， $-2$ ， $-1$ ， $0$ ， $1$ ， $2$ ， $2$  の数字を記入したさいころと，右の図のように作られた正四面体のさいころを同時に投げるとき，底面の目の数をそれぞれ  $X$ ， $Y$  とすると， $X$ ， $Y$  は確率変数である。このとき，期待値  $E(2X+Y)$ ， $E(XY)$  を求めよ。

