

第1章 2 「確率の基本性質」「期待値」 第1回

解答

1.  $A \cap B$  は6の倍数を抜くという事象  
 $\bar{A}$  は奇数を抜くという事象  
 $A \cup B$  は2の倍数または3の倍数を抜くという事象
2. (1)  $\frac{3}{8}$                                 (2)  $\frac{3}{8}$                                 (3)  $\frac{3}{4}$
3.  $\frac{3}{4}$
4. (1)  $\frac{2}{3}$                                 (2)  $\frac{2}{3}$                                 (3)  $\frac{5}{6}$
5. 525円

解説

1.  $A \cap B$  は事象  $A, B$  がともに起こるという事象であり、2の倍数で3の倍数でもある整数は6の倍数だから  $A \cap B$  は6の倍数を抜くという事象  
 $\bar{A}$  は事象  $A$  が起こらないという事象であり、2の倍数でない整数は奇数だから  $\bar{A}$  は奇数を抜くという事象  
 $A \cup B$  は事象  $A, B$  のうち少なくとも1つが起こるという事象だから、 $A \cup B$  は2の倍数または3の倍数を抜くという事象
2. (1)  $P(A) = \frac{{}_3C_1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{3}{8}$   
(2)  $P(B) = \frac{{}_3C_2}{2 \times 2 \times 2} = \frac{3}{8}$   
(3)  $A$  と  $B$  は互いに排反だから  

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \frac{3}{4}$$
3. 少なくとも1つの目が偶数であるという事象の余事象は2個のさいころの両方の目が奇数という事象であり、その確率は  $\frac{3 \times 3}{6 \times 6}$  だから、求める確率は  

$$1 - \frac{3 \times 3}{6 \times 6} = \frac{3}{4}$$
4. (1)  $A \cap B$  は取り出した1個の玉が1, 2の番号がついた赤玉という事象だから、確率の加法定理より  

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{2}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$
  
(2)  $\bar{A}$  は取り出した1個が白玉という事象、 $\bar{A} \cap B$  は取り出した1個の玉が1, 2の番号がついた白玉という事象だから、確率の加法定理より  

$$P(\bar{A} \cup B) = P(\bar{A}) + P(B) - P(\bar{A} \cap B) = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{2}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$
  
(3)  $\bar{B}$  は取り出した1個の玉の番号が3から6のいずれかという事象、 $A \cap \bar{B}$  は取り出した1個の玉が3から6のいずれかの番号がついた赤玉という事象だから、確率の加法定理より  

$$P(A \cup \bar{B}) = P(A) + P(\bar{B}) - P(A \cap \bar{B}) = \frac{6}{12} + \frac{8}{12} - \frac{4}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$
5.  $\frac{13}{52} \times 1000 + \frac{13}{52} \times 500 + \frac{26}{52} \times 300 = 525$