

مثال: در کیسه‌ای ۳ مهره‌ی سیاه و ۴ مهره‌ی قرمز و ۳ مهره‌ی آبی وجود دارد. از این کیسه ۳ مهره به تصادف خارج می‌کنیم. مطلوب است احتمال آن که هر سه مهره دارای یک رنگ نباشند؟ (مثلاً هر سه قرمز نباشند)

حل:

$$1 - \left( \frac{\binom{3}{3}}{\binom{10}{3}} + \frac{\binom{4}{3}}{\binom{10}{3}} + \frac{\binom{3}{3}}{\binom{10}{3}} \right) = \frac{19}{20}$$

مثال: از بین اعداد طبیعی ۱۰۱ تا ۶۰۰ عددی به تصادف انتخاب می کنیم.  
 مطلوبست احتمال آنکه این عدد فقط مضرب ۵ باشد یا فقط مضرب ۶ باشد؟

حل:

$$A = \{ \text{مضرب ۵} \}$$

$$B = \{ \text{مضرب ۶} \}$$

$$P(A \Delta B) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B)$$

$$= \frac{\binom{600}{5}}{\binom{600}{5}} - \frac{\binom{100}{5}}{\binom{600}{5}} + \frac{\binom{600}{6}}{\binom{600}{6}} - \frac{\binom{100}{6}}{\binom{600}{6}} - 2 \left( \frac{\binom{600}{30}}{\binom{600}{30}} - \frac{\binom{100}{30}}{\binom{600}{30}} \right)$$

۵۰۰

$$= \frac{(120 - 20) + (100 - 16) - 2(20 - 3)}{500} = \frac{100 + 84 - 34}{500} = \frac{150}{500} = \frac{3}{10}$$

**مثال:** اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد از یک فضای نمونه‌ای باشند، در کدام حالت

$P(B - A) = P(B) - P(A)$  درست است؟

**حل:**

$$P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = P(B) - P(A)$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = P(A) \Rightarrow A \subseteq B$$

مثال: اگر  $P(A \cup B) = \frac{11}{12}$  و  $P(A \cap B) = \frac{3}{12}$  آن گاه  $P(A \Delta B')$  چقدر است؟

حل:

$$P(A \Delta B') = P((A \Delta B)') = 1 - P(A \Delta B) = 1 - (P(A \cup B) - P(A \cap B))$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{11}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$