

۲/۴

جلسہ ہفتہ

مثال: دو تاسوں کو پرتا کر، دو کتنے احتمال اس کے مجموعے کی

دو عددوں کی ہفتہ ہے۔
A

$$P(\text{مجموع} = 7) = P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{34}$$

$$A = \{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)\}$$

۱) $P(\emptyset) = 0$

نیلے

۲) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

۳) $P(A') = 1 - P(A)$
 $P_{\text{نیلے}} = 1 - P_{\text{ہلکے}}$

مسئله ۸: از نمونه‌ای شامل ۲۰۰ لامپ سفید که ۸ تای آن معیوب است و ۱۵۰ لامپ نیز که ۹ تای آن معیوب است. **کدام لامپ** از تصادف انتخاب می‌کنیم. **احتمال آنکه این لامپ سفید یا معیوب باشد.**

B
A

معیوب ۸
 ۲۰۰ سفید
 ۹
 ۱۵۰ نیز
 ۳۵۰
 ۱۷

$P(\text{معیوب یا سفید}) = P(A \cup B) = ?$

سفید
↓
سفید

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

$\frac{200}{350} + \frac{17}{350} - \frac{8}{350} = \frac{209}{350}$

سفید و سفید
معیوب

مسئله ۹: از طرف نمونه‌های ۳ خودکار نیز ۲ خودکار قرمز ۴ خودکار مشکی، **۲ خودکار** به طور تصادفی خارج می‌کنیم. **احتمال آنکه هر دو خودکار مشکی نباشد.**

$$P(\text{مکلی نیاید}) = 1 - P(\text{مکلی بپسندد})$$

$$= 1 - \frac{4}{34} = \frac{30}{34}$$

۳۰
۳۴
۴
۹

$$P(\text{مکلی بپسندد}) = P(A) = \frac{\binom{9}{2}}{\binom{34}{2}} = \frac{4}{34}$$

$$\binom{9}{2} = \frac{9!}{2!7!} = \frac{9 \times 8}{2 \times 1} = 36$$

مسئله: جعبه‌ای شامل ۱۲ توپ زرد / ۸ توپ سبز / ۱۰ توپ قرمز و ۳ توپ سیاه (تولی) را در تصادف انتخاب می‌کنیم. مطلوبیت احتمال آنکه این توپ زرد یا سبز باشد.

$$P(A \cup B) = P(\text{سبز یا زرد})$$

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

$$= \frac{12}{42} + \frac{18}{42} - \frac{0}{42} = \frac{30}{42}$$

۱۲ زرد
۱۸ سبز
۰ آبی
۳ سفید
۴۲

مثال: دو تاس را پرتاب می‌کنیم. مطلوبیت احتمال آن‌هاست
اول عدد ۴ یا ۳ تاس دوم عدد ۳ یا ۴ تاس اول دهد.

$$P(A \cup B) = P(A \cup B) =$$

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

$$\frac{4}{24} + \frac{4}{24} - \frac{1}{24} = \frac{7}{12}$$

$$A = \{(1, 4), (2, 4), (3, 4), (4, 4), (5, 4), (6, 4)\}$$

$$B = \{(1, 3), (2, 3), (3, 3), (4, 3), (5, 3), (6, 3)\}$$

$$A \cap B = \{(4, 4)\}$$