

مثال‌ها

**مثال 12)** اگر برای خانواده ای، احتمال دارا بودن یک دستگاه تلویزیون رنگی، یک دستگاه تلویزیون سیاه و سفید و یا هر دو نوع رنگی و سیاه و سفید به ترتیب 0.86, 0.35, 0.29 باشد، احتمال اینکه این خانواده یکی از دو نوع یا هر دو نوع تلویزیون را داشته باشد چقدر است؟

**مثال 13)** اتومبیلی که در کنار بزرگ راهی متوقف شده است با احتمال 0.23 ترمزهای معیوب و با احتمال 0.24 فرسودگی شدید تایلر دارد. همچنین با احتمال 0.38 ترمزهای معیوب یا فرسودگی شدید تایلر یا هر دو را دارد. احتمال اینکه این اتومبیل، ترمزهایش معیوب بوده و فرسودگی شدید تایلر داشته باشد چقدر است؟

**مثال 14)** از ده کارت به شماره های 1 تا 10، کاردی را به تصادف اختیار می کنیم مطلوب است احتمال اینکه شماره کارت انتخاب شده بر 2 یا 5 بخش باشد.

**مثال 15)** دو تاس را یک مرتبه پرتاب می کنیم، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه تاس اول عدد 5 یا تاس دوم عدد 6 را نشان دهد.

**مثال 16)** در یک زندان ایالتی معلوم شده است که  $\frac{2}{3}$  از هم سلولی ها دارای سن کمتر از 25 سال،  $\frac{3}{5}$  از زندانی ها مرد،  $\frac{5}{8}$  از زندانی ها زن یا 25 ساله بزرگتر می باشند، احتمال اینکه یک زندانی که به تصادف انتخاب شود، زن با حداقل سن 25 سال باشد، چقدر است؟

**مثال 17)** دو تاس را با هم می ریزیم، احتمال اینکه حداقل در یکی از دو تاس عدد 6 رو شده باشد چقدر است؟

**مثال 18)** سرایداری 8 کلید برای باز کردن کلیه درب های یک مجتمع مسکونی بزرگ دارد. در صورتیکه بدانیم فقط یکی از کلیدها می تواند درب هر خانه ای را باز کند و معمولاً 40% از درب ها باز هستند، اگر روزی سرایدار فقط سه کلید همراه داشته باشد. حساب کنید احتمال آنرا که او بتواند وارد خانه ای شود، (خانه خاصی مورد نظر نیست.)

**مثال 19)** نامساویهای زیر را ثابت کنید.

- 1)  $P(A \cap B) \leq P(A) + P(B)$
- 2)  $P(A \cap B) \geq P(A) + P(B) - 1$

**مثال 20)** یک جفت تاس را یک مرتبه پرتاب می کنیم، احتمال مجموع 7 یا بیشتر از 10 چقدر است؟

**مثال 21)** از ظرفی محتوی 3 مهره سفید و 4 مهره سیاه، 3 مهره را با هم به تصادف خارج می کنیم، مطلوب است احتمال اینکه

- (1) سه مهره هم رنگ باشند.
- (2) سه مهره هم رنگ نباشند.

مثالها

**مثال 22)** در کیسه ای 6 کارت از رنگ  $A_1$  و 6 کارت از رنگ  $A_2$ ، 6 کارت از رنگ  $A_3$  و 6 کارت از رنگ  $A_4$  وجود دارد، سه کارت را به تصادف و یکجا از این کیسه بیرون می کشیم، احتمال اینکه هر سه کارت از یک رنگ باشند چقدر است؟

**مثال 23)** دو تاس را با هم پرتاب کرده ایم، احتمال آنکه مجموع اعداد ظاهر شده (10) یا کمتر از (10) باشد چقدر است؟

**مثال 24)** احتمال اینکه شخصی در امتحان ریاضی قبول شود  $\frac{2}{3}$  و احتمال اینکه در امتحان فیزیک قبول شود  $\frac{1}{4}$  و احتمال اینکه در هر دو درس قبول شود  $\frac{1}{6}$  است.

- 1) احتمال اینکه فقط در امتحان فیزیک قبول شود، چقدر است؟
- 2) احتمال اینکه فقط در یکی از دو امتحان قبول شود، چقدر است؟
- 3) احتمال اینکه در هیچ یک از دو امتحان قبول نشود چقدر است؟

**مثال 25)** اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد ناسازگار باشند و  $P(A) = 0.37$  و  $P(B) = 0.44$ ، مطلوب است:

- 1)  $P(A')$
- 2)  $P(B')$
- 3)  $P(A \cup B)$
- 4)  $P(A \cap B)$
- 5)  $P(A \cap B')$
- 6)  $P(A' \cap B')$

**مثال 26)** با فرض  $P(A) = 0.59$ ،  $P(B) = 0.30$ ،  $P(A \cap B) = 0.21$  پیدا کنید:

- 1)  $P(A \cup B)$
- 2)  $P(A \cap B')$
- 3)  $P(A' \cup B')$
- 4)  $P(A' \cap B')$

**مثال 27)** پیشامد « $A$  یا  $B$  و نه هر دو با هم» رخ خواهد داد را می توان به صورت  $(A \cap B') \cup (A' \cap B)$  نوشت. احتمال این پیشامد را بر حسب  $P(A)$ ،  $P(B)$ ،  $P(A \cap B)$  بیان کنید.

**مثال 28)** یک استاد زیست شناسی در کارهای تحقیقاتیش، دو دستیار دارد. احتمال اینکه دستیار مسن تر در روز معینی غیبت کند 0.08 و احتمال اینکه دستیار جوانتر در روز معینی غیبت کند 0.05 و احتمال اینکه هر دو در روز معینی غایب باشند 0.02 است. پیدا کنید احتمال اینکه

- 1) یکی یا هر دو دستیار در روز معینی غایب باشند.
- 2) حداقل یکی از دو دستیار در روز معینی غایب نباشد.
- 3) فقط یکی از دو دستیار در روز معینی غایب باشد.

مثالها

**مثال 29)** در دانشگاهی واقع در استانی،  $\frac{1}{3}$  دانشجویان خارج از خوابگاه دانشجویی زندگی می کنند . همچنین می دانیم که  $\frac{5}{9}$  دانشجویان اهل همین استان اند و  $\frac{3}{4}$  دانشجویان اهل این استان نیستند یا در خوابگاه دانشجویی زندگی می کنند. احتمال اینکه دانشجویی که به تصادف از این دانشگاه انتخاب می شود، اهل استان نباشد و در خوابگاه دانشجویی زندگی کند چقدر است ؟