

## مثالها

**مثال 1)** در کیسه ای 5 مهره سفید، 7 مهره قرمز و 12 مهره سیاه وجود دارد، سه مهره به تصادف و یک باره از این کیسه بیرون می آوریم (1 فضای نمونه این آزمایش چند عضو دارد؟

(2) اگر  $A$  پیشامد سفید بودن 2 مهره باشد، آنگاه تعداد اعضای پیشامد  $A$  را مشخص کنید.

**مثال 2)** در آزمایش پرتاب دو تاس، پیشامد «مجموع اعداد دو تاس مساوی 10» را مشخص کنید.

**مثال 3)** یک تاس را پرتاب می کنیم، چند پیشامد ساده و چند پیشامد مرکب از این آزمایش را بنویسید.

**مثال 4)** تاسی را پرتاب نموده ایم، این تاس بر روی عدد 3 بر زمین نشسته است، چند پیشامد از آزمایش رخ داده است؟

**مثال 5)** اگر شخصی سه بار به هدفی تیر اندازی کند و ما فقط علاقه مند باشیم به اینکه آیا در هر نشانه گیری تیر به هدف می خورد یا نه یک فضای نمونه ای مناسب را توصیف کنید.

عناصر پیشامد  $M$  را که شخص هر سه بار خطا کند و عناصر پیشامد  $N$  را که شخص یک بار به هدف بزند و دو بار خطا کند، مشخص کنید.

**مثال 6)** برای طول عمر مفید یک وسیله الکترونیکی، یک فضای نمونه بنا کنید.

پیشامد  $F$  عبارت از این است که وسیله الکترونیکی قبل از پایان ششمین سال از کار بیافتد.

**مثال 7)** هشت اتومبیلی که فروشنده در نمایشگاه خود دارد:

اتومبیل اول نو است، دارای دستگاه تهویه، فرمان هیدرولیک و صندلی متحرک.

اتومبیل دوم یکسال کار کرده است، دستگاه تهویه دارد، اما فرمان هیدرولیک و صندلی متحرک ندارد.

اتومبیل سوم دو سال کار کرده است، دستگاه تهویه و فرمان هیدرولیک دارد ولی صندلی متحرک ندارد.

اتومبیل چهارم سه سال کار کرده است، دستگاه تهویه دارد، اما فرمان هیدرولیک و صندلی متحرک ندارد.

اتومبیل پنجم نو است، نه دستگاه تهویه دارد، نه فرمان هیدرولیک و نه صندلی متحرک.

اتومبیل ششم یک سال کار کرده است، فرمان هیدرولیک دارد اما دستگاه تهویه و صندلی متحرک ندارد.

اتومبیل هفتم دو سال کار کرده است، نه دستگاه تهویه دارد و نه فرمان هیدرولیک و نه صندلی متحرک.

اتومبیل هشتم نه سال کار کرده است، دستگاه تهویه ندارد اما فرمان هیدرولیک و صندلی متحرک دارد.

اگر یک مشتری یکی از این اتومبیلها را خریداری کند و به عنوان مثال، پیشامد انتخاب یک اتومبیل نو با مجموعه

## مثالها

- { اتومبیل 5 و اتومبیل 1 } نمایش داده شود به نحوی مشابه ، مجموعه هایی را که پیشامدهای زیر را نمایش دهند ، مشخص کنید .
- 1) مشتری اتومبیلی بدون دستگاه تهویه انتخاب کند .
  - 2) مشتری اتومبیلی بدون فرمان هیدرولیک انتخاب کند .
  - 3) مشتری اتومبیلی با صندلی متحرک انتخاب کند .

**مثال 8)** اگر فردی یکی از خانه هایی را که برای فروش در روزنامه آگهی کرده اند، خریداری کند و پیشامدهای زیر را داشته باشیم:

$T$  پیشامدی است که خانه سه اتاق یا بیشتر داشته باشد .

$U$  پیشامدی است که خانه دارای شومینه باشد.

$V$  پیشامدی است که خانه بیش از 600,000,000 میلیون تومان بیاورد.

$W$  پیشامدی است که خانه نوساز باشد.

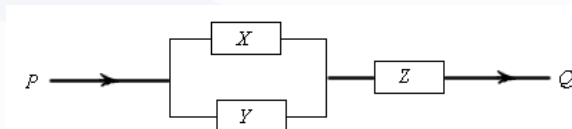
هر یک از پیشامدهای زیر را با جملاتی توصیف کنید .

- |         |               |
|---------|---------------|
| 1) $T'$ | 4) $W'$       |
| 2) $U'$ | 5) $T \cap U$ |
| 3) $V'$ | 6) $T \cup V$ |

- مثال 9)** سکه ای را یک بار پرتاب می کنیم ، آنگاه اگر شیر بیاید ، تاسی را یک بار می ریزیم ، اگر خط بیاید ، سکه را دو بار دیگر پرتاب می کنیم . با استفاده از نماد گذاری که مثلاً در آن  $(H2)$  پیشامدی را نشان می دهد که سکه شیر و سپس تاس 2 بیاید و  $(TTT)$  پیشامدی را نشان دهد که سه بار متوالی خط ظاهر شود ، فهرستهای زیر را تهیه نمایید :
- 1) فضای نمونه  $S$  را معرفی کنید .
  - 2) عناصری از  $S$  را که متناظر با پیشامد  $A$  است که دقیقاً یک شیر بیاید .
  - 3) عناصری از  $S$  را که متناظر با پیشامد  $B$  است که حداقل دو خط ظاهر شود یا عددی بزرگتر از 4 بیاید .

## مثال‌ها

**مثال 10)** یک بازی الکترونیکی شامل سه مولفه است که دارای مدار متوالی - موازی مانند شکل زیر است .



در هر لحظه مفروض ، هر مولفه ممکن است در حال عمل باشد یا نباشد و بازی فقط در صورتی که مدار پیوسته ای از  $P$  تا  $Q$  وجود داشته باشد ، انجام خواهد شد .

فرض کنید  $A$  پیشامدی باشد که بازی انجام می شود و  $B$  پیشامدی باشد که بازی انجام می شود ولو اینکه مولفه  $X$  در حال عمل نباشد ، و  $C$  پیشامدی باشد که بازی صورت می گیرد ولو اینکه  $Y$  در حال عمل نباشد .

با استفاده از نماد گذاری که در آن مثلاً  $(0,0,1)$  نشان می دهد که مولفه  $Z$  در حال عمل است ولی مولفه های  $X, Y$  در حال عمل نیستند.

(1) عناصر فضای نمونه  $S$  را و همچنین عناصری از  $S$  را که متناظر با پیشامدهای  $C, B, A$  هستند فهرست کنید .

(2) معین کنید کدام زوج پیشامدهای  $B, A$  و  $C, B$  و  $C, A$  دو به دو ناسازگارند .

**مثال 11)** آزمایشی عبارت از ریختن متوالی تاسی تا زمانی است که عدد 3 ظاهر شود . فضای نمونه ای را توصیف و معین کنید که:

(1) چند عنصر فضای نمونه ، متناظر با این پیشامد است که عدد 3 در  $k$  امین بار ریختن تاس ظاهر شود .

(2) چند عنصر فضای نمونه ای ، متناظر با پیشامدی است که وقوع 3 بعد ا