

۱۳۷- در آزمایش تصادفی انتخاب خانواده‌ای با دو فرزند، پیشامد آن که خانواده

دقیقاً دارای یک پسر باشد، با کدام پیشامد زیر مستقل است؟

(۱) پیشامد آن که خانواده حداقل یک دختر داشته باشد.

(۲) پیشامد آن که فرزند اول خانواده دختر باشد.

(۳) پیشامد آن که هر دو فرزند خانواده هم‌جنس باشند.

(۴) پیشامد آن که خانواده دقیقاً دارای دو دختر باشد.

۱۳۷- گزینه ۲ پاسخ است.

$$A = \{(د, پ), (پ, د)\}$$

$$B = \{(د, پ), (د, د)\}$$

$$\left. \begin{aligned} P(A \cap B) &= P(\{(د, پ)\}) = \frac{1}{4} \\ P(A) &= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \quad P(B) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \boxed{P(A \cap B) = P(A)P(B)}$$