

۱- فرض کنید موتورهای هواپیمای در حال پرواز با احتمال $1 - p$ مستقل از یکدیگر خراب می شوند. اگر در یک پرواز موفقیت آمیز لازم باشد اکثریت موتورهای هواپیما سالم باشند برای چه مقداری از p یک هواپیمای ۵ موتور مضمئن تر از یک هواپیما سه موتور است؟

۲- یک موسسه انتشاراتی ۲ ماشین نویس جدید استخدام می کند. ماشین نویس اول به طور متوسط در هر مقاله ۳ اشتباه و ماشین نویس دوم به طور متوسط $4/2$ اشتباه تایپی دارند. اگر مقاله شما با شانس برابر توسط یکی از این دو ماشین نویس تهیه شوند، احتمال اینکه مقاله هیچ غلط تایپی نداشته باشد را به دست آورید.

۳- یک ریاضیدان سیگاری همیشه دو قوطی کبریت را همراه خود دارد که یکی در جیب راست و دیگری در جیب چپ او قرار دارد. هر بار که نیاز به کبریت داشته باشد به طور تصادفی یک قوطی کبریت را از یکی از جیب ها انتخاب می کند. زمانی را در نظر بگیرید که ریاضیدان برای اولین بار متوجه می شود که یکی از دو قوطی کبریت خالی است. اگر فرض کنیم هر قوطی کبریت در ابتدا شامل N چوب کبریت بوده، احتمال اینکه در قوطی کبریت دیگر k چوب کبریت باشد را به دست آورید. $K=0,1,\dots,N$

۴- اگر $X \sim P(\lambda)$ و $P(X=0) = 0.2$ مطلوب است محاسبه مقدار $P(X \geq 2)$

۵- نشان دهید پیشامد A مستقل از خودش است اگر و فقط اگر $P(A)$ مساوی صفر یا یک باشد.

۶- فرض کنید E و F دو پیشامد مستقل و E و G هم دو پیشامد مستقل باشند. عبارت های زیر را اگر درست هستند ثابت و اگر درست نیستند مثال نقض بزنید:

الف) $F \cup G$ و E هم مستقل هستند.

ب) اگر $F \cap G = \emptyset$ آنگاه $F \cap G$ و E هم مستقل هستند.