# آزمون میان ترم درس آمار و احتمال ۱ (رشته مهندسی صنایع)

■ **سوالات** $OPEN\ \ BOOK$ **(هر سوال ۳ نمره دارد)[مهلت تحویل جواب ها تا تاریخ ۱۳۹۳/۰۲/۲۸ می باشد ]**

(۱) فرض کنید $n+۱$ آوند به شماره های ۰ تا $n$ در اختیار داریم، به قسمی که $i$ مین آوند دارای $i$ مهره قرمز و $n-i$ مهره سفید است، $۰ < i < n$ . یک آوند را به تصادف انتخاب کرده و سپس به تصادف مهره های آن را یکی بعد از دیگری و با جایگذاری خارج می کنیم. اگر $m$ مهره اول همه قرمز باشند احتمال آنکه $(m+۱)$مین مهره نیز قرمز باشد چقدر است؟

(۲) بیماری هموفیلی یک بیماری ارثی است. اگر مادری به این بیماری مبتلا باشد، آنگاه با احتمال $\frac{۱}{۲}$ هر یک از فرزندان پسرش مستقلاً این بیماری را به ارث می برند. در غیر اینصورت هیچ یک از فرزندان این مادر هموفیلی نمی شوند. خانمی مادر ۲ پسر است و پرونده پزشکی خانواده او نشان می دهد که با احتمال $\frac{۱}{۴}$ این خانم هموفیلی است. مطلوب است احتمال آنکه (الف) اولین پسر فرزند این خانم هموفیلی باشد، (ب) دومین فرزند پسر این خانم هموفیلی باشد، (ج) هیچ یک از فرزندان پسر این خانم هموفیلی نباشند.

موفق باشید، اوج بک