



تاریخ برگزاری:
۱۴۰۱/۱۲/۷

ارزیابی کارایی سیستم های کامپیوتری
Spring 2023



کوئیز اول

۱. چند مورد از موارد زیر صحیح نمی باشند؟ (۳ نمره)

(آ) مجموعه چند رخداد را فضای نمونه می نامیم و با Ω آن را نمایش می دهیم.

(ب) فرض کنید A و B دو مجموعه از نتایج باشند که رخدادها را تعریف می کنند. آنگاه عبارت $A - B = A \cap B^c$ صحیح می باشد.

(ج) اندازه مجموعه توانی کوچکترین σ -filed مربوط به Ω برابر ۴ می باشد.

(د) اگر شرط Pairwise Exclusive برای رخدادها برقرار باشد، آنگاه همیشه خواهیم داشت:

$$Pr\{\sum_k A_k\} = \sum_k Pr\{A_k\}$$

الف) ۰ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳ (ه) ۴

۲. تفاوت event و outcome را بیان کنید. (۳ نمره)

۳. Union Bound را به صورت مختصر توضیح دهید. (۳ نمره)

۴. اندازه کوچکترین σ -filed برای مجموعه $T = \{\{5\}, \{1, 5\}\}$ در پرتاب یک تاس سالم چند می باشد؟ (۳ نمره)

الف) ۶ (ب) ۷ (ج) ۸ (د) ۹ (ه) ۱۶

۵. چند مورد از موارد زیر صحیح می باشد؟ (۳ نمره)

(آ) اگر A و B از هم مستقل باشند آنگاه A و B^c از هم مستقل نیستند.

(ب) عبارت $P(A|B)P(A) = P(B|A)P(B)$ بنا به قانون بیز صحیح می باشد.

(ج) رخداد A را غیرممکن گوئیم اگر $P(A) = 0$ برقرار باشد.

(د) در پرتاب سه سکه سالم احتمال اینکه دقیقاً دوبار شیر نیاید برابر با $\frac{5}{8}$ می باشد.

(ه) عبارت $P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B \cap A^c) + P(C \cap A^c \cap B^c)$ صحیح می باشد.

الف) ۰ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳ (ه) ۴

۶. علی و رضا می خواهند با انداختن یک سکه سالم بین درس خواندن و فوتبال یکی را انتخاب کنند. متأسفانه تنها سکه ای که موجود است سالم نیست (همچنین بایاس آن نیز دقیقاً مشخص نیست). چگونه می توانند از سکه ناسالم برای تصمیم گیری استفاده کنند تا احتمال انتخاب هر یک از گزینه ها هم اندازه باشد؟ (۵ نمره)

موفق باشید