

*امتحان بصورت مجازی می باشد و هر دانش آموز فقط تعداد محدودی از این سوالات را به صورت شفاهی پاسخ می دهد.

۱- مقادیر x و y را طوری بیابید که دو زوج مرتب $(2^4, x + y)$, $(x^2 - y^2, 2^3)$ با یکدیگر مساوی باشند.

۲- سکه ای را ۴ بار پرتاب می کنیم مطلوب است.

الف) تعداد فضای نمونه ای آن.

ب) پیشامد اینکه حداقل ۳ بار رو بیاید.

۳- دامنه تغییرات گزاره نما داده شده شده، مجموعه جواب را بیابید؟

$$(D = R) , y = x^2 - 3x + 2 \leq 0$$

۴- ۵ دانش آموز مفروضند، احتمال آنکه روز تولد هیچ دو نفری از آنها در یک روز هفته نباشد، مشخص کنید.

۵- ارزش سور زیر را تعیین کنید و سپس نقیض آنرا بنویسید؟

$$\forall n \in N , (2^{2n+1}) \in P$$

۶- اگر $P(A) = 0/3$, $P(B') = 0/4$, و $P(A \cup B) = 0/7$ مطلوب

است محاسبه $P(A' \cap B')$

۷- اگر ۲ عضو از اعضا: مجموعه A را حذف کنیم، تعداد زیرمجموعه های آن ۳۸۴ واحد کم می شود، A چند عضو دارد؟

۸- اگر A و B و C پیشامدهای دو به دو ناسازگار باشند و $P(A) = 0/2$ و

$P(B) = 0/1$ و $P(C) = 0/4$ باشد، آنگاه احتمال $P(A \cup B \cup C)$ را

بیابید؟

۹- هر گاه $A = \{2x - y, 7\}$ و $B = \{5x - 2y, 3\}$ و $A \times B = B \times A$

باشد، مقادیر x و y را بیابید؟

۱۰- تاسی به گونه ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد فرد سه برابر احتمال وقوع هر عدد زوج

است. اگر در پرتاب این تاس، پیشامد $A = \{2, 3\}$ باشد، $P(A)$ را بیابید؟

۱۱- تمام افرازهای مجموعه $A = \{a, b, c\}$ را بنویسید؟

۱۲- اگر فضای نمونه یک آزمایش تصادفی $S = \{1, 2, 3\}$ و $P(3) = 2P(2) = a$ و

$P(1) = a^2$ باشد، مقدار a و $P(2)$ را بیابید؟

۱۳- مقادیر x و y را طوری بیابید که زوج های مرتب $(2^{3x+y}, 125)$ و $(64, 5^{3y})$ برابر

باشند؟

۱۴- اگر $P(A') = \frac{3}{8}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ و $P(A \cup B) = \frac{6}{8}$ باشد،

مطلوب است محاسبه

الف) $P(B)$ ب) $P(A \cap B')$

۱۵- با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید:

$$[(p \Rightarrow q) \wedge (q \vee p)] \equiv q$$

۱۶- تاسی به گونه ای ساخته شده است که احتمال آمدن هر عدد با مربع آن عدد متناسب است این تاس

را پرتاب می کنیم احتمال آنکه عدد ظاهر شده عددی اول باشد را بیابید؟

۱۷- با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید:

$$(p \vee \sim q) \vee (p \wedge q) \equiv p \vee \sim q$$

۱۸- اگر A و B دو پیشامد باشند و داشته باشیم

$P(A) = 2P(B) = 3P(A \cap B)$. مطلوب است محاسبه:

$$\frac{P(A \cup B)}{P(A \cap B)}$$

۱۹- به کمک جبر مجموعه ها نشان دهید

$$(A \cap B) - C = (A - C) \cap (B - C)$$

۲- از بین ۱۰ مهره که ۳ تای آنها سفید و ۷ تای آنها سیاه است.

سه مهره خارج می کنیم. مطلوبست احتمال آنکه هر سه مهره سفید باشد.