

به نام خدا		سوالات امتحانی درس آمار و احتمال پایه یازدهم ریاضی و فیزیک خرداد ۱۴۰۰ دبیرستان نمونه مائده
نام و نام خانوادگی: . . . . .		مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه
۱	نقیض گزاره های زیر را بنویسید. الف) ۲ عددی زوج است یا عدد $\pi$ گویاست. ب) اگر ۳ زوج باشد، آنگاه ۲ فرد است.	۱
۲	جدول ارزش گزاره زیر را رسم کنید. $\sim p \Leftrightarrow \sim q$	۲
۱/۵	مجموعه متناهی $A$ را در نظر بگیرید، اگر ۲ عضو به اعضای $A$ اضافه کنیم، تعداد زیرمجموعه های آن ۴۸ واحد افزایش می یابد، مشخص کنید $A$ چند عضوی است؟	۳
۱/۵	فرض کنید $A$ و $B$ دو مجموعه با مرجع $U$ باشند و $A \subseteq B$ و $B' \subseteq A'$ . ثابت کنید	۴
۱	اگر $A = \{2, x + 2y, 4\}$ و $B = \{4, 5, x - y\}$ و $A = B$ در این صورت، مقادیر $x$ و $y$ را بیابید.	۵
۱/۵	درستی تساوی زیر را ثابت کنید. $(A \cap B) \cup (B' \cap A) = A$	۶
۳	الف) اگر $A = \{y + 2, 5, z\}$ و $B = \{x + 1, 4, -2\}$ در این صورت، با فرض $A \times B = B \times A$ بیشترین مقدار برای $(x + y + z)$ را بیابید. ب) با توجه به مجموعه های داده شده، نمودار $A \times B$ و $B \times A$ را رسم کنید. $A = \{3, 4\}, B = \{1, 5\}$	۷
۱	فقط با استفاده از اصول احتمال و قضایای اثبات شده، گزاره زیر را ثابت کنید. الف) اگر $B \subseteq A$ داریم: $P(A - B) = P(A) - P(B)$	۸
۱/۵	اگر $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه ای یک آزمایش تصادفی و $A = \{a, b\}$ ، $B = \{a, b, c, d\}$ و $C = \{a, b, e\}$ سه پیشامد باشند به طوری که $P(A) = \frac{2}{7}$ و $P(B) = \frac{3}{5}$ ، مقدار $P(C')$ را به دست آورید.	۹
۱	قانون بیز را ثابت کنید. $P(B_i   A) = \frac{P(B_i)P(A   B_i)}{P(A)}$	۱۰
۱/۵	احتمال مبتلا شدن به یک بیماری خاص برای کودکی که واکسن زده ۰/۰۰۲ و برای کودکی که واکسن نزده ۰/۱ است. اگر در شهری ۹۰ درصد کودکان، واکسن زده باشند، احتمال اینکه یک کودک از این شهر به این بیماری مبتلا شود چقدر است؟	۱۱
۲	اگر $A$ و $B$ دو پیشامد مستقل باشند به طوری که $P(A \cap B) = ۰/۱$ و $P(A \cap B') = ۰/۴$ ، حاصل $P(A \cup B')$ را به دست آورید.	۱۲
۱/۵	جملات زیر را کامل کنید. الف) برای متغیرهای پیوسته از نمودار . . . . . استفاده می شود. ب) برای متغیرهای گسسته از نمودارهای . . . . . و . . . . . استفاده می شود. پ) برای متغیرهای کیفی از نمودارهای . . . . . و . . . . . استفاده می شود.	۱۳