

| | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------|
| نام درس: آمار و احتمال رشته تحصیلی: ریاضی | مدیریت آموزش و پرورش خراسان رضوی | تاریخ امتحان: |
| نام و نام خانوادگی: | اداره آموزش و پرورش | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه |
| پایه تحصیلی: یازدهم | سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ | تعداد صفحه: ۱ |
| آموزشگاه: | نوبت: اول | تعداد سوال: ۱۴ سوال |

| ردیف | شرح سوال | نمره |
|------|---|------|
| ۱ | با استفاده از جدول ارزشی گزاره‌ها ثابت کنید: $p \Rightarrow q \equiv q \vee \sim p$ | ۱/۵ |
| ۲ | عکس نقیض گزاره مرکب زیر را بنویسید سپس درستی آن را اثبات کنید. «اگر $a \in Z$ و a^2 مضرب ۳ نباشد، آنگاه a مضرب ۳ نیست» | ۱/۵ |
| ۳ | ارزش گزارهٔ سوری زیر را تعیین کنید و سپس نقیض آن را بنویسید. $\forall x \in R - \{0\} ; x^2 + \frac{1}{x^2} \geq 2$ | ۱/۵ |
| ۴ | اگر p و q گزاره‌های نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزارهٔ منطقی $(p \wedge \sim q) \Rightarrow r$ را تعیین کنید. | ۱ |
| ۵ | اگر $A = \{a, \{a\}\}$ در این صورت مجموعهٔ $p(A)$ را به دست آورید. | ۱ |
| ۶ | به فرض A و B دو مجموعه با مجموعه مرجع U باشد به طوری که $A \cap B = \emptyset$ ، ثابت کنید: $A - B = A$. | ۱ |
| ۷ | با استفاده از جبر مجموعه‌ها ثابت کنید. الف) $A - B = B' - A'$ ب) $A \cup (A \cap B) = A$ | ۲ |
| ۸ | اگر A و B دو مجموعه دلخواه باشد، آیا تساوی $A \times B = B \times A$ درست است؟ چرا؟ | ۱/۵ |
| ۹ | به فرض A و B دو پیشامد دلخواه در فضای نمونه‌ای S باشند ثابت کنید: $p(A - B) = p(A) - p(A \cap B)$ | ۱/۵ |
| ۱۰ | از بین اعداد طبیعی سه رقمی عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم، چقدر احتمال دارد عدد انتخابی نه بر ۳ بخش پذیر باشد و نه بر ۵. | ۲ |
| ۱۱ | یک سکه، و یک تاس مخصوص داریم که به جای ارقام ۱ تا ۶ دو عدد ۱، دو عدد ۲ و دو عدد ۳ نمایش داده شده است، این دو را پرتاب می‌کنیم مطلوب است تعیین: الف) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی ب) پیشامد A که در آن عدد «زوج» یا سکه «رو» بیاید. پ) پیشامد B که در آن تاس عدد «زوج» و سکه «رو» بیاید. | ۱/۵ |
| ۱۲ | تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد اول ۳ برابر احتمال وقوع هر عدد غیر اول است، احتمال این که در پرتاب این تاس عدد ظاهر شده کوچکتر از ۴ باشد را محاسبه کنید. | ۲ |
| ۱۳ | اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند و $p(A) = 0/2$ و $p(B) = 0/4$ باشد آنگاه حاصل $p(A \cup B)$ را به دست آورید. | ۱ |
| ۱۴ | در جعبه‌ای ۳ مهره سفید، ۲ مهره سیاه و ۴ مهره قرمز موجود است اگر ۲ مهره هم زمان خارج کنیم احتمال این که هر دو مهره هم رنگ نباشد را حساب کنید. | ۱ |