



دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا

نام و نام خانوادگی: دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا متوسطه دوم امتحانات: پایانی دوم

کلاس: امتحان: آمار و احتمال پایه: یازدهم رشته: ریاضی تاریخ امتحان:

مدت زمان: ۱۲۰ دقیقه

شماره صندلی:

تعداد صفحات: ۲

نام دبیر:

ردیف	فرزندان خوبم با یاد خدا و ذکر صلوات بر پیامبر مهربانی‌ها و خاندان مطهرش به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید.	بارم
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف) گزاره نما ب) پارامتر جامعه	۱
۲	به کمک جدول ارزش گزاره‌ها ثابت کنید. $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q$	۱
۳	با استفاده از قوانین جبر مجموعه‌ها ثابت کنید. $(A - B) \cap (A - C) = A - (B \cup C)$	۱
۴	در هر یک از موارد زیر نمودار $A \times B$ را رسم کنید. الف) $A = \{1, 2\}$, $B = [1, 4]$ ب) $A = (1, 3]$, $B = [2, 4]$	۱
۵	تعداد افرازهای مجموعه‌ی $A = \{a, b, c, d\}$ که در آن‌ها a, b کنار هم باشند را محاسبه کنید.	۱
۶	۵ گل زرد متمایز و ۳ گل قرمز متمایز در اختیار داریم. با کدام احتمال می‌توان این گل‌ها را کنار هم چید؛ به طوری که گل‌های قرمز کنار هم قرار نگیرند؟	۱
۷	در ظرفی ۵ مهره‌ی سبز، ۴ مهره‌ی آبی و ۳ مهره‌ی قرمز ریخته‌ایم. به تصادف و بدون جایگذاری ۳ مهره از ظرف خارج می‌کنیم. مطلوب است احتمال آن‌که: الف) هر سه مهره هم‌رنگ باشند. ب) حداقل یک مهره قرمز باشد. ج) مهره‌ها از سه رنگ مختلف باشند.	۱/۵
۸	روی وجوه یک تاس همگن اعداد ۱، ۲، ۲، ۳، ۳، ۳ نوشته شده است. تاس را دوبار پرتاب می‌کنیم. مطلوب است احتمال آن‌که مجموع اعداد رو شده کمتر از ۵ باشد؟	۱
۹	اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، به طوری که $p(A \cap B) = 0/6$ ، $p(A \cap B') = 0/2$ حاصل $p(A \cup B')$ را بدست آورید.	۱
۱۰	دانش‌آموزی $\frac{1}{4}$ مواقع پیاده و $\frac{3}{4}$ مواقع سواره به مدرسه می‌رود. اگر پیاده برود در ۵۰ درصد موارد و اگر سواره برود در ۲۵ درصد موارد دیر می‌رسد. اگر روزی دیر به مدرسه رسیده باشد، با کدام احتمال پیاده رفته است؟	۱
۱۱	تمام داده‌های زیر را سه برابر کرده و سپس ۴۰ واحد از آن‌ها کم می‌کنیم. میانگین جدید را بیابید. ۸۰ - ۸۱ - ۸۵ - ۹۲ - ۹۴ - ۹۶ ۹۷ - ۱۰۰ - ۱۰۰ - ۱۰۳ - ۱۰۴ - ۱۰۸	۱/۵

۱۲	اگر داده‌های آماری ۱۴، ۱۸، ۱۵، ۱۲، ۱۱، ۹، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۱۵، ۱۱ را با نمودار جعبه‌ای نشان دهیم، واریانس داده‌های داخل جعبه را بدست آورید.	۱/۵
۱۳	میانگین طول اضلاع مثلث‌های متساوی‌الاضلاع ۹ و واریانس آن ۱۹ است. میانگین مساحت این مثلث‌ها را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۴	نمرات آزمون مهارت فنی دو کارگر A و B به صورت زیر است. توضیح دهید که دقت عمل کدام کارگر بیشتر است؟ $A: ۱۵، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۹$ $B: ۱۶، ۱۴، ۱۷، ۱۴، ۱۷، ۱۸$	۱/۵
۱۵	انواع نمونه‌گیری را نام برده و توضیح دهید ارببی در نمونه‌گیری به چه معنا است؟	۱/۵
۱۶	در جامعه‌ای متشکل از ۶ نفر اگر حقوق ماهیانه‌ی آن‌ها ۷، ۰، ۱، ۳، ۵، ۲ میلیون باشد و بر اساس نمونه‌ای به اندازه‌ی ۲ میانگین حقوق این جامعه را برآورد کنیم مطلوب است: الف) پارامتر جامعه و مقدار آن ب) رسم نمودار و رسم جدول برآورد	۲