

شماره سندلی:

اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ بهارستان

دبیرستان آیت اله هاشمی رفسنجانی

نام و نام خانوادگی:

کلاس/پایه: یازدهم

رشته: ریاضی و فیزیک

نام معلم: آقای صدقی

نام درس: آمار و احتمال

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱۸ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نوبت: خرداد ماه ساعت شروع: ۱۴:۳۰ تعداد صفحه: ۲ صفحه: ۱

مهر آموزشگاه

نام مصحح:	نمره باعدد:	نام مصحح:	نمره تجدید نظر باعدد:
تاریخ وامضاء:	نمره باحروف:	تاریخ وامضاء:	نمره تجدید نظر باحروف:
ردیف	سوالات (لطفاً پاسخ سوالات در برگه پاسخنامه نوشته شود)		
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) پیشامد های A و B را می نامند اگر وقوع یکی از آنها در احتمال وقوع دیگری تاثیر نداشته باشد. ب) اگر در یک مجموعه داده، داده دور افتاده داشته باشیم معیار گرایش به مرکز بهتری است. ج) مجموعه کل واحدهای آماری را می نامند. د) مشخصه عددی که نشان دهنده جنبه خاصی از نمونه باشد نام دارد.		
۲	اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ باشد، ارزش کدام یک از گزاره های نادرست است؟ با ذکر مثال توضیح دهید. الف) $\forall x \in A, \exists y \in A: x + y < 15$ ب) $\forall x \in A, \forall y \in A: x + y < 20$		
۳	مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ را در نظر بگیرید. کدام یک از حالت های زیر افزایش برای A محسوب میشود؟ الف) $\{1, 3, 5\}$ و $\{2, 6\}$ و $\{4, 8, 9\}$ ب) $\{1, 3, 5\}$ و $\{2, 4, 6, 8\}$ و $\{5, 7, 9\}$ ج) $\{1, 3, 5\}$ و $\{2, 4, 6, 8\}$ و $\{7, 9\}$		
۴	اگر $A = [-1, 1]$ و $B = \{-1, 1\}$ باشد، نمودار حاصل ضرب دکارتی $B \times A$ را رسم کنید.		
۵	در یک تجربه تصادفی، $S = \{x, y, z\}$ فضای نمونه است. اگر $P(x)$ و $P(y)$ و $P(z)$ یک دنباله حسابی با قدر نسبت $\frac{1}{4}$ تشکیل دهند، احتمال وقوع هر کدام از این پیشامدها را به دست آورید.		
۶	در یک اداره ۲۵ درصد کارمندان زن هستند. همچنین ۴۰ درصد زنان و ۵۰ درصد مردان مدرک لیسانس دارند. اگر فردی که از این اداره انتخاب می شود مدرک لیسانس داشته باشد، چقدر احتمال دارد از مردان باشد؟		

۷	احتمال قبولی علیرضا در دانشگاه صنعتی شریف ۳۰ درصد و احتمال قبولی آرش در این دانشگاه ۲۰ درصد است. الف) احتمال اینکه هر دو در دانشگاه صنعتی شریف قبول شوند چقدر است؟ ب) احتمال اینکه حداقل یکی از آنها در این دانشگاه قبول شوند چقدر است؟	۲
۸	فراوانی نسبی مربوط به دانش آموزان یک کلاس ۳۰ نفره که در درس آمار و احتمال نمره بالای ۱۶ گرفته اند، برابر ۰/۶۰ می باشد. تعداد دانش آموزان این کلاس که نمره بالای ۱۶ کسب کرده اند چند نفر است؟	۱
۹	اگر میانگین داده های x , ۱۸, ۱۴, ۱۷, ۱۵, ۱۲ برابر ۱۵ شود: الف) مقدار x چقدر است؟ ب) مقدار میانه این داده ها را بدست آورید. ج) مقدار مد این داده ها کدام است؟	۲
۱۰	واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات داده های ۳، ۴، ۵، ۸ را بدست آورید.	۲
۱۱	داده های زیر مربوط به امتیازات بازیکنان یک تیم بسکتبال می باشد، نمودار جعبه ای مربوط به این داده ها را رسم کنید. ۴, ۶, ۸, ۱۲, ۱۴, ۱۴, ۱۸, ۲۲, ۲۵ (مقادیر چارک اول، دوم و سوم و دامنه میان چارکی را تعیین کنید و سپس نمودار را رسم نمایید)	۲
۱۲	در مورد تفاوت نمونه گیری به روش خوشه ای و طبقه ای توضیح دهید.	۱
۱۳	کدام روش گردآوری داده ها برای موارد زیر مناسب است؟ الف) بیشتر تصادفات را رانندگان با سن کمتر از ۲۵ سال موجب می شوند ب) رضایت مراجعین به یک مرکز درمانی از نحوه ی برخورد و رسیدگی کارکنان	۱
۱۴	اگر انحراف معیار جرم افراد در جامعه ۲۵ کیلوگرم باشد و نمونه ای ۱۰۰ نفری داشته باشیم، انحراف معیار برآورد میانگین جرم این صد نفر را بدست آورید.	۱