



تاریخ امتحان: ۹۷/۲/۳۰

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

ساعت امتحان: ۸ صبح

تعداد سؤال: ۱۴ عدد

تعداد صفحه: ۲

باسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش نامیه دو یزد

دبیرستان و پیش دانشگاهی دفترانه

حضرت امام حسین (ع)

دوره دوم

نام و نام خانوادگی:

سؤال درس: آمار و احتمال

پایه: یازدهم

(رشته: ریاضی)

کلاس:

ردیف	سوالات	بارم
۱	جدول ارزش گزاره ای $p \Leftrightarrow (p \wedge (\sim q \Rightarrow p))$ را رسم کنید.	۱/۵
۲	هرگاه $A = \{x \in Z \mid 2 \leq x < 9\}$ دامنه ی متغیر باشد. ارزش گزاره های سوری زیر را تعیین کنید. الف) $\exists x \in A; x - 1 < 2$ ب) $\forall x \in A; x - 3 \leq 6$ ج) $\exists x \in A; x + 1 \geq 10$ د) $\forall x \in A; x - 20 \leq 0$	۱
۳	عبارت های زیر را ساده کنید. ۱) $(A' \cap B) \cup [(B \cap A) - B'] \cap (B \cup A)$ ۲) $[(A \cap B) \cap (A' \cup B)] \cap [(A - B) \cup A]$	۱
۴	یک مجموعه ی ۷ عضوی را می توان به طریق به دو زیرمجموعه ی دو عضوی و یک زیرمجموعه ی سه عضوی افراز کرد. همچنین اگر مجموعه ای دارای ۳ عضو باشد آنگاه مجموعه ی توانی آن دارای زیرمجموعه سره ناتهی است.	۰/۵
۵	ظرفی شامل ۱۰۰ مهره که از ۱ تا ۱۰۰ شماره گذاری شده است، داریم. به تصادف ۲ مهره و با جایگذاری انتخاب می کنیم. مطلوبست محاسبه ی احتمال های زیر: الف) هر دو مهره عددی مضرب ۵ باشد. ب) حداقل یکی از دو مهره مضرب ۲ باشد. ج) اگر مهره اول عددی زوج باشد، آنگاه مهره دوم عددی مضرب ۳ باشد. د) حداقل یکی از مهره های انتخاب شده عددی مضرب ۵ نباشد.	۲
۶	در ظرفی ۳ سکه داریم. یکی از آن ها سالم، دیگری هردو وجه آن شیر و دیگری با احتمال $\frac{2}{3}$ شیر ظاهر می شود. سکه را ۴ بار پرتاب می کنیم. اگر ۲ بار شیر ظاهر شده باشد به چه احتمالی سکه ی سالم انتخاب شده است؟	۱/۵
۷	دو ظرف A و B را در نظر بگیرید. در ظرف A، ۲ مهره سفید و ۳ مهره قرمز و در ظرف B، ۳ مهره سفید و ۵ مهره قرمز است. یکی از ظروف را به تصادف انتخاب می کنیم و دو مهره از آن بیرون می آوریم. مطلوبست محاسبه ی احتمال های زیر: الف) هر دو مهره همرنگ باشد. ب) دومین مهره انتخاب شده سفید باشد. ج) مهره دوم سفید باشد به شرط آنکه مهره ی اول نیز سفید بوده است. د) اگر هر دو مهره سفید باشد احتمال آنکه ظرف A انتخاب شود را بیابید.	۲/۵
۸	از مجموعه اعداد طبیعی کمتر از ۲۰، عددی را به تصادف انتخاب می کنیم. اگر پیشامد A و B را به ترتیب مشاهده ی عدد زوج و عددی مضرب ۳ تعیین کنیم، استقلال و سازگاری آن ها را بررسی کنید.	۱
۹	مجموع ۱۰ داده آماری برابر ۲۰ و مجموع مربعات آن ها برابر ۲۰۰ است. به هر کدام از داده ها ۲ واحد اضافه می کنیم. ضریب تغییرات داده های جدید را بدست آورید.	۲
۱۰	در داده های آماری ۱، ۲، ۱۲، ۱۱، ۹، ۸، ۸، ۶، ۴، ۳، ۳ داده های کمتر از چارک اول و بیشتر از چارک سوم را حذف می کنیم. ضریب تغییرات باقی مانده ی داده ها را بدست آورید.	۱

۱	اگر میانگین داده‌های ۴, ۵, x, ۷, ۱۰ برابر ۶ باشد واریانس این داده‌ها را بدست آورید.	۱۱
۱	در یک جامعه می‌خواهیم میانگین وزن افراد را با ضریب اطمینان ۹۵ درصد برآورد کنیم بدین منظور یک نمونه تصادفی ۴۰۰ تایی می‌گیریم و میانگین آن ۷۴ کیلوگرم بدست آمد. با فرض معلوم بودن واریانس جامعه ($\sigma^2 = 4$) یک برآورد فاصله‌ای برای میانگین جامعه ارائه کنید.	۱۲
۲	می‌خواهیم درصد مبتلایان به بیماری نوع A را در یک جامعه با ضریب اطمینان ۹۹ درصد برآورد کنیم. در یک نمونه ۱۰۰ تایی، ۳۶ نفر به بیماری مبتلا هستند. برآورد فاصله‌ای برای درصد مبتلایان جامعه، طول برآورد و حداکثر طول را بدست آورید.	۱۳
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را معلوم کنید: الف) برای متغیرهای کیفی از نمودارهای دایره‌ای و میله‌ای استفاده می‌کنیم. ب) اگر تمام داده‌های آماری را دو برابر کنیم مد و میانه و میانگین آن‌ها نیز دو برابر می‌شود. ج) در نمونه‌گیری خوشه‌ای همانند نمونه‌گیری طبقه‌ای باید صفت تحت بررسی در هر خوشه همگن باشد. د) ترکیب فصلی سه گزاره زمانی نادرست است که هر سه گزاره نادرست باشند. ه) در گزاره‌های شرطی اگر گزاره مقدم نادرست باشد ارزش کل گزاره به گزاره تالی ربط دارد. ن) اگر A و B دو مجموعه دلخواه و $ A = 2$ و $ B = 4$ ، آنگاه $P(A \times B)$ دارای ۲۵۶ زیرمجموعه است.	۱۴

موفق و مؤید باشید.