نام و نام خانوادگی:	به نام خدا اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد دبیرستان دخترانه مصلی نژاد	نام درس: آمارواحتمال تاریخ آزمون: خرداد۴۰۴ مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
شماره کلاس:		
نام دبیر:		

ردیف	سؤالات پاسخ‌نامه ندارد-استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) اگر A, B دو پیشامد مستقل باشند، در این صورت $P(A\|B) = P(A)$. ب) اگر ضریب تغییرات ۲۰ داده برابر ۴ و میانگین آن ها ۲ باشد واریانس داده ها ۸ است. ج) در نمونه گیری سامانمند به فهرست اعضای جامعه نیاز داریم. د) در نمونه‌گیری خوشه‌ای بهتراست تفاوت بین خوشه‌ها کم و تفاوت در داخل خوشه‌ها زیاد باشد.	۱
۲	جای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) علم احتمال بررسی یک ..... نامعلوم از یک ..... معلوم است. ب) برای متغیرهای پیوسته از نمودار ..... استفاده می‌کنیم . ج) تعداد دفعاتی که هر داده تکرار می‌شود را ..... آن داده می‌گویند. د) میانه نیمه اول داده‌های مرتب شده را ..... داده‌ها می‌گوییم. ه) اگر هر داده را ۵ برابر کنیم واریانس اعداد حاصل ..... برابر واریانس داده های اولیه است.. و) فرایند نتیجه گیری درباره پارامترهای جامعه بر اساس نمونه، ..... است.	۱/۷۵
۴	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) درباره یک خانواده ۳ فرزندی می‌دانیم که دست کم یکی از فرزندان آن ها پسر است. احتمال آن که دقیقا یک فرزند پسر باشد؟ ۱) $\frac{۲}{۷}$ ۲) $\frac{۳}{۷}$ ۳) $\frac{۴}{۷}$ ۴) $\frac{۱}{۷}$ ب) اگر داده دور افتاده داشته باشیم روی کدام یک تاثیر کمتری دارد؟ ۱) واریانس ۲) انحراف معیار ۳) میانه ۴) میانگین ج) اگر فراوانی نسبی برای رنگ آبی چشم، ۰/۳ و مجموع فراوانی رنگ همه چشم‌ها برابر ۶۰ باشد، فراوانی چشم با رنگ آبی برابر است با الف) ۳۰ ب) ۱۸ ج) ۲۴ د) ۱۲ د) در داده‌های آماری مقابل مد چقدر از میانه بیشتر است؟ ۸ و ۲ و ۱۴ و ۱۳ و ۱۸ و ۱۸ و ۴ و ۳ و ۲۰ ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۵	۱

www-kanoon.ir

۵	با استفاده از جدول ارزش‌ها درستی رابطه زیر را نشان دهید. $\sim(p \Rightarrow q) \vee \sim p \equiv \sim (p \wedge q)$	۱
۶	ارزش گزاره‌های مرکب زیر را تعیین کنید و سپس نقیض آنها را بنویسید. الف) هرمعادله درجه دو حداقل یک ریشه دارد و ۸ اول نیست. ب) $\forall x \in R \ : \ tanx \times cotx = ۱$	۱
۷	درستی تساوی زیر را با استفاده از قوانین جبرمجموعه‌ها اثبات کنید. $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$	۱/۵
۸	اگر $B = (۱ , ۵]$ و $A = \{۳و۴\}$ ، نمودار حاصل‌ضرب دکارتی $A \times B$ را در دستگاه محورهای مختصات رسم کنید.	۰/۵
۹	اگر سه عضو به مجموعه A اضافه کنیم تعداد زیر مجموعه های آن ۱۱۲ تا بیشتر می شود. تعداد اعضای مجموعه A را بیابید.	۱
۱۰	اگر $A \subseteq B$ با عضوگیری دلخواه ثابت کنید $B' \subseteq A'$.	۱

www-kanoon.ir

۱۱	عددی به تصادف از بین اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که عدد انتخابی بر ۳ بخش‌پذیر باشد ولی بر ۵ بخش‌پذیر نباشد را محاسبه کنید.	۱
۱۲	در یک آزمایش با فضای نمونه‌ای $S = \{x.y.z\}$ داریم $P(\{x.y\}) = \frac{۲}{۳}$ و $P(\{x.z\}) = \frac{۱}{۲}$. مقدار $P(\{y.z\})$ را بیابید.	۱
۱۴	برای استخدام در یک شرکت ۱۰۰ نفر داوطلب شده‌اند که ۶۰ نفر آن‌ها مرد هستند. این شرکت ۲۰ درصد از زنان داوطلب و ۳۰ درصد از مردان داوطلب را استخدام خواهد کرد. اگر فردی را به تصادف انتخاب کنیم: الف) احتمال اینکه این فرد در شرکت استخدام شود را بدست آورید. ب) اگر بدانیم فرد انتخاب شده استخدام می‌شود احتمال این که مرد باشد را محاسبه کنید.	۲
۱۵	احتمال موفقیت عمل پیوند کلیه روی یک بیمار ۰/۶ و روی بیمار دیگر ۰/۸ است. اگر این عمل روی این دو نفر انجام شود، احتمال آن را محاسبه کنیدکه: الف) حداقل یکی از این دو عمل موفقیت آمیز باشد. ب) فقط روی بیمار دوم موفقیت آمیز باشد.	۲

www-kanoon-ir

۱۶	در داده های ۱۰ و ۱۲ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۵ و ۱۵ و ۱۷ و ۱۸ و ۲۰ الف) چارک اول و دوم و سوم را بیابید. ب) نمودار جعبه‌ای مربوط به داده‌ها را رسم کنید	۲
۱۷	در هر مورد بهترین روش نمونه‌گیری را بیان کنید. الف) سن همهٔ دانش‌آموزان در پایهٔ یازدهم مدرسه برحسب ماه. ب) تعداد سرنشینان خودروهای سواری در یکی از محورهای خروجی شهر.	۰/۵
۱۸	سه تفاوت بین پارامتر و آماره را بنویسید.	۰/۷۵
۱۹	فاصله اطمینان بیش از ۹۵ در صدی برای یک نمونه به اندازه $n = ۱۰۰$ نفر از دانش‌آموزان یک مدرسه که میانگین آنها برابر ۶۵ و و انحراف معیار کل دانش‌آموزان برابر ۷/۵ است را مشخص کنید.	۱
	موفق باشید	جمع ۲۰