ادارهٔ آموزش و پرورش شهرستان شیروان کارشناسی تکنولوژی آموزشی و بررسی محتوا سؤالات امتحانی سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳		نام خداوند مایهٔ آرامش دلهاست			نمره	مهر آموزشگاه
		دبیرستان: نمونه معراج درس: آمار و احتمال				
		پایه	رشته	شمارهٔ کلاس		
شامل ۱۷سوال در ۴ صفحه نیاز به پاسخنامه ندارد		یازدهم	ریاضی			
نام و نام خانوادگی	نام دبیر	شماره صندلی	ساعت شروع	مدت آزمون	تاریخ برگزاری	
	خانم احمدی		۱۰:۳۰	۱۰۰ دقیقه	۱۴۰۴/ ۳ /۱۹	

ردیف		بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) گزاره "$\exists x \in N\ ;\ 2x^2+3x+1=0$" دارای ارزش درست است. ب) همواره برای دو مجموعه A و B داریم $A \times B = B \times A$ پ) اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، دراینصورت $p(A\|B)=p(A)$. ت) در پرتاب یک تاس، پیشامد رخ دادن عددی زوج و پیشامد رخ دادن عددی اول، سازگار هستند. ث) اگر همه داده ها فراوانی یکسان داشته باشند، این داده ها مد ندارند. ج) یک از مزیت های نمونه گیری سامانمند آن است که نیاز به فهرست اعضای جامعه ندارد.	۱/۵
۲	عبارت های زیر را با اعداد و کلمات مناسب کامل کنید. الف) هرگاه ارزش گزاره p نادرست باشد، آنگاه ارزش گزاره مرکب $p \Rightarrow q$ همواره ..... است. ب) ۷۵ درصد داده ها قبل از ..... قرار دارند. پ) فرایند نتیجه گیری درباره پارامترهای جامعه بر اساس نمونه ..... است. ت) برای متغیرهای کیفی از نمودارهای ..... و ..... استفاده می شود. ث) علم ..... بررسی یک نمونه نامعلوم از یک جامعه معلوم است. ج) ..... پارامتر جامعه برابر است با مقدار عددی حاصل از جایگذاری اعداد نمونه تصادفی در آماره نظیر آن پارامتر.	۱/۵
۳	در هر قسمت گزینه درست را انتخاب کنید. الف) ارزش کدام یک از گزاره های زیر درست است؟ ۱) $(2<3)\wedge(4+3=10)$ ۲) $(2>3)\Leftrightarrow(-2<-3)$ ۳) $(5<3)\vee((-1)^2+1=0)$ ۴) $\exists x \in R\ ;\ -x^2>0$ ب) اگر $B \subseteq A$ باشد، $p(A-B)$ با کدام گزینه برابر است؟ ۱) $p(A)$ ۲) $p(B)$ ۳) $p(A)-p(B)$ ۴) $p(B)-p(A)$ پ) درباره یک خانواده ۳ فرزندی می دانیم که دست کم یکی از فرزندان آنها پسر است. احتمال آنکه دقیقاً یک فرزند پسر باشد؟ ۱) $\frac{2}{7}$ ۲) $\frac{3}{7}$ ۳) $\frac{4}{7}$ ۴) $\frac{1}{7}$ ت) انحراف معیار متغیری از یک جامعه معلوم است. اندازه نمونه داده شده را چند برابر کنیم، تا انحراف معیار برآورد میانگین این نمونه ۰/۱ برابر شود. ۱) ۱۰۰ ۲) ۱۰ ۳) ۰/۱ ۴) ۰/۰۱	۳

www.karnoon.ir

	ث) میانگین ۵ داده آماری برابر ۱۷ است. دو داده ۱۴ و۲۰ به آنها اضافه شده است، میانگین داده های جدید چند است؟ ۱) ۱۴ ۲) ۲۰ ۳) ۱۷ ۴) ۱۶ ج) اگر ضریب تغییرات ۱۰ داده ۲ و میانگین آنها ۴ باشد، واریانس داده ها کدام است؟ ۱) ۱۶ ۲) ۸ ۳) ۶۴ ۴)۴	
۴	الف) با استفاده از جدول ارزش ها درستی رابطه زیر را نشان دهید. $\sim(p \Rightarrow q)\vee\sim p \equiv \sim(p\wedge q)$ ب) اگر r گزاره ای دلخواه باشد و $\sim p \vee q \equiv F$ ، آنگاه ارزش گزاره $(r \Rightarrow \sim q) \Leftrightarrow \sim p$ را با دلیل مشخص کنید.	۲
۵	درستی تساوی زیر را با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها اثبات کنید. الف) $A-(B\cup C)=(A-B)\cap(A-C)$	۱
۶	به روش عضوگیری ، ثابت کنید اگر $A \subseteq B$ آنگاه $B' \subseteq A'$.	۱
۷	اگر $A=\{3,4\}$ و $B=(1,5]$ نمودار $A\times B$ را رسم کنید.	۰/۷۵
۸	اگر $p(A\|B)=0/4$ و $p(B')=0/3$ و $p(A)=0/4$ ، مقدار $p(A'\cup B)$ را به دست آورید.	۱

www-kanoon-ir

۹	عددی طبیعی را به تصادف از بین ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم، احتمال آنرا بیابید که: الف) بر ۲ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد. ب) بر هیچکدام از اعداد ۳ و ۲ بخش پذیر نباشد.	۱
۱۰	در پرتاب یک تاس احتمال مشاهده هر عدد، متناسب با همان عدد است.احتمال اینکه عدد مشاهده شده اول باشد را به دست اورید.	۱
۱۱	در ظرفی ۵ مهره قرمز ، ۴ مهره آبی و ۱ مهره سبز داریم. اگر ۲ مهره بدون جایگذاری از ظرف بیرون آوریم احتمال آنرا حساب کنید که: الف) هر دو مهره همرنگ باشند. ب) حداقل یکی قرمز باشد.	۱/۵
۱۲	الف) نمرات درس آمار و احتمال یک کلاس به صورت زیر است. نمودار جعبه ای آنرا رسم کنید. **19 ,17 ,15 ,16,13,11 ,10 ,14 ,20 ,12 ,18** ب) چند درصد از دانش آموزان نمره ۱۴ یا بالاتر گرفته اند. ج) اگر نمرات را ۳ برابر کنیم ، میانه و واریانس چه تغییری می کنند؟ د) میانگین، میانه و مد را به دست آورید.	۲/۲۵

www.kanoon.ir

۱۳	یک تیم والیبال ۱۴ عضو دارد ،که قد هیچ دو نفری از آنها با هم برابر نیست. اگر آنها به ترتیبی تصادفی وارد سالن شوندو فقط ترتیب قد آنها برای ما مهم باشد: الف) فضای نمونه ای را توصیف نمایید. ب) احتمال اینکه سومین نفری که وارد سالن می شود بلند قد ترین فرد باشد چقدر است.	۰/۵
۱۴	احتمال مبتلا شدن به یک بیماری خاص برای کودکی که واکسن زده ۰/۰۰۲ و برای کودکی که واکسن نزده ۰/۱ است. اگر در شهری ۹۰ درصد کودکان ، واکسن زده باشند، احتمال اینکه یک کودک از این شهر به این بیماری مبتلا شود،چقدر است؟	۰/۵
۱۵	از یک جامعه دانشجویی ۱۶ نفر را به طور نمونه انتخاب نموده و نمره ریاضی آنها را بررسی کرده ایم. اگر میانگین نمرات برابر ۱۲ و انحراف معیار جامعه دانشجویی بر اساس اطلاعات قبلی برابر ۸ باشد. آنگاه میانگین واقعی نمره ریاضی با فاصله اطمینان ۹۵ درصد چیست؟	۰/۵
۱۶	کدام روش برای گرد آوری داده ها مناسب است. الف) مسائل فرهنگی کاهش ترافیک: ..... ب) نمره های دروس ریاضی استان های کشور در سال گذشته :	۰/۵
۱۷	فرض کنید جامعه ای ۱۰۰ عضو دارد و نمونه ای به اندازه ۲۰، از آن انتخاب می کنیم.در هر یک از نمونه گیری های زیر نوع نمونه گیری را مشخص کنید. الف) اگر جامعه را به ده قسمت مساوی تقسیم کنیم و دو قسمت را به عنوان نمونه انتخاب کنیم. ب) اگر جامعه را به ده قسمت مساوی تقسیم کنیم و از قسمت اول یک عضو به تصادف انتخاب شود مثلاً دومین عضو انتخاب شود و از قسمت های بعدی نیز دومین عضو انتخاب شود.	۰/۵
	موفق و پیروز باشید	**جمع نمره** ۲۰