

نام و نام خانوادگی: نام پدر: نام آموزشگاه: دبیرستان امام حسین (ع)	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش شهرستان نیشابور سوالات امتحان پایه یازدهم رشته ریاضی درس آمار و احتمال	تاریخ: ۱۳۹۹/۳/۱۳ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه تعداد سوال: ۱۸ تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی دبیر: خدیجه آمارلویی	نمره با عدد و حروف:	تاریخ و امضا:
نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده:	نمره با عدد و حروف:	تاریخ و امضا:

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند"

ردیف	پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.
۱	<p>درستی یا نادرستی هر کدام را مشخص کنید.</p> <p>الف) دو مجموعه ی $A = \{1, 2\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$ با هم مساوی اند.</p> <p>ب) اگر A, B دو پیشامد مستقل باشند، در این صورت $p(A B) = p(A)$.</p> <p>پ) اگر ضریب تغییرات ۲۰ داده برابر ۴ و میانگین آن ها ۲ باشد واریانس داده ها ۸ است.</p> <p>ت) متغیرهای کمی صرفاً برای دسته بندی افراد یا اشیا در گروه ها به کار می رود.</p>
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) ارزش گزاره ی $\forall x \in \mathbb{R}; \frac{x^2 - 4}{x - 2} = x + 2$ ، است.</p> <p>ب) اگر A_1, A_2 دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند، پیشامد زمانی رخ می دهد که دست کم یکی از دو پیشامد A_1, A_2 رخ دهد.</p> <p>پ) برای متغیرهای پیوسته از نمودار استفاده می شود.</p> <p>ت) نوعی روش نمونه گیری که در آن همه ی واحد های آماری برای انتخاب شدن در نمونه ، احتمال یکسان دارند. نمونه گیری است.</p>
۳	<p>مناسب ترین گزینه را انتخاب کنید.</p> <p>الف) درباره ی یک خانواده ی ۳ فرزندی می دانیم که دست کم یکی از فرزندان آن ها پسر است. احتمال آن که دقیقاً یک فرزند پسر باشد؟</p> <p>(۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{4}{7}$ (۴) $\frac{1}{7}$</p> <p>ب) اگر همه ی داده ها را در عدد مثبت K ضرب کنیم در این صورت کدام مورد تغییرات بیشتر دارد؟</p> <p>(۱) انحراف معیار (۲) ضریب تغییرات (۳) واریانس (۴) میانگین</p> <p>پ) کدام روش برای گرد آوری داده های "روز تولد دانش آموزان یازدهم ریاضی مدرسه" مناسب است؟</p> <p>(۱) دادگان (۲) مشاهده (۳) مصاحبه (۴) پرسش نامه</p> <p>ت) در داده های آماری مقابل مد چقدر از میانه بیشتر است؟</p> <p>۸ و ۲ و ۱۴ و ۱۳ و ۱۸ و ۱۸ و ۴ و ۳ و ۲۰</p> <p>(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۵</p>

۰/۷۵	<p>ارزش گزاره های مرکب زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) $3 > 4 \Leftrightarrow -3 < -4$</p> <p>ب) اگر ۵ عددی زوج باشد آن گاه $\sqrt{25}$ مرکب است.</p> <p>پ) $(X^2 + 4 = 0) \wedge (1 > 7)$</p>	۴
۱	<p>با استفاده از جدول ارزش ها درستی رابطه ی زیر را نشان دهید.</p> <p>$\sim (p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$</p>	۵
۱/۵	<p>درستی هر یک از تساوی های زیر را با استفاده از قوانین جبرها اثبات کنید.</p> <p>الف) $(A \cap B) \cup (B' \cap A) = A$</p> <p>ب) $(A - B)' = A' \cup B$</p>	۶
۰/۷۵	<p>اگر $A = \{2, 3\}$, $B = \{0, -1, 5\}$ در این صورت $A \times B$ را به صورت زوج مرتب مشخص کنید.</p>	۷
۱	<p>عددی را به تصادف از بین ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم. احتمال این که بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۵ بخش پذیر نباشد ، چقدر است؟</p>	۸
۱/۲۵	<p>سه دونه A و B و C با هم مسابقه می دهند ، اگر احتمال برد A با B برابر باشد و احتمال برد هر کدام از آن ها ۲ برابر برد C باشد، احتمال آن که B یا C برنده شود چقدر است؟</p>	۹
۱/۵	<p>برای استخدام در یک شرکت ۱۰۰ نفر داوطلب شده اند که ۶۰ نفر آن ها 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:</p> <p>الف) احتمال اینکه این فرد در شرکت استخدام شود را بدست آورید.</p> <p>ب) اگر بدانیم فرد انتخاب شده ، استخدام می شود احتمال این که مرد باشد را محاسبه کنید.</p>	۱۰
۱	<p>اگر احتمال بهبود علی و حسین پس از عمل جراحی به ترتیب ۷۰ و ۵۵ درصد است، احتمال آن که حداقل یکی از آن ها بعد از عمل جراحی بهبود بیابند چقدر است؟</p>	۱۱
۱	<p>الف) اگر فراوانی نسبی یک گروه ۰/۶ باشد و مجموع فراوانی های همه ی گروه ها ۳۰ باشد. فراوانی این گروه چند است؟</p> <p>ب) داده را تعریف کنید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>داده های زیر مفروض اند.</p> <p>۴ و ۸ و ۵ و ۷ و ۶</p> <p>الف) انحراف معیار را بدست آورید.</p> <p>ب) ضریب تغییرات گروه چقدر است؟</p>	۱۳

۰/۷۵	الف) در جدول زیر زاویه مرکزی ۹۰ داده آماری در نمودار دایره ای داده شده است. فراوانی دسته سوم چقدر است؟	۱۴												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>داده</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>زاویه مرکزی</td> <td>۸۰°</td> <td>۹۰°</td> <td>x</td> <td>۷۷°</td> <td>۴۵°</td> </tr> </tbody> </table>	داده	A	B	C	D	E	زاویه مرکزی	۸۰°	۹۰°	x	۷۷°	۴۵°	
داده	A	B	C	D	E									
زاویه مرکزی	۸۰°	۹۰°	x	۷۷°	۴۵°									
۱/۲۵	در داده های ۱۰ و ۱۲ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۵ و ۱۷ و ۱۸ و ۲۰ الف) نمودار جعبه ای مربوط به داده ها را رسم کنید.	۱۵												
۰/۵	ب) اگر همه ی داده ها را ۳ برابر کنیم و سپس به همه ی آنها ۴ واحد اضافه کنیم. واریانس چه تغییری می کند؟													
۱/۵	الف) فرق بین پارامتر و آماره چیست؟ ب) در یک جامعه با ۲۴۰ عضو می خواهیم نمونه ای ۲۰ عضوی به روش سیستماتیک انتخاب کنیم. اگر اولین شماره انتخابی ۱۴ باشد؛ دهمین شماره انتخابی تصادفی چند است؟ پ) دلیل آریبی بودن در نمونه گیری زیر را ذکر کنید؟ نمونه گیری ایمیلی (رایانامه ای) : پرسش نامه ای به ایمیل های انتخاب شده ، ارسال می شود.	۱۶												
۰/۷۵	اگر اندازه ی نمونه ای ۲۵ برابر شود ، انحراف معیار برآورد میانگین چند برابر می شود؟	۱۷												
۱	یک موسسه می خواهد در مورد سن افراد بیکار که در یک شهر زندگی می کنند را بداند. برای این کار یک نمونه ی ۱۰۰ نفر از افراد بیکار را مشخص می کند و میانگین سن آن ها ۳۰ سال برآورد کرد. اگر در بررسی های گذشته انحراف معیار سن بیکاران ۵ باشد. بازه ی اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین سن بیکاران ارائه دهید.	۱۸												
۲۰	بارم	خسته نباشید												

