

رشته: ریاضی و فیزیک نام درس: آمار و احتمال (1) تعداد سوالات: 18 نام و نام خانوادگی: دبیر و طراح: ولی زاده		پایه: یازدهم	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز دبیرستان: نمونه دولتی امیرالمومنین (ع)	تاریخ: 1397/3/27 نوبت امتحان: خرداد ماه وقت امتحان: 110 دقیقه مهر آموزشگاه:
ردیف	بارم	نمره:		
1	1		درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) ارزش گزاره $p \wedge q \Rightarrow p$ همواره درست است. ص غ ب) مجموعه $\{x \in Z \mid x = x\}$ یک مجموعه ناتهی است. ص غ ج) در روش گردآوری داده ها به کمک دادگان همیشه اطلاعات تبتی در اختیار است. ص غ د) فرآیند نتیجه گیری درباره پارامتر های جامعه بر اساس نمونه، آمار استنباطی است. ص غ	
2	1/5		جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید الف) علم بررسی یک نمونه نا معلوم از یک جامعه معلوم را گویند ب) هر زیر مجموعه از جامعه آماری را گویند. فرآیند انتخاب آن از یک جامعه به منظور تعمیم اطلاعات آن به جامعه را گویند ج) معیار های گرایش به مرکز عبارت انداز: و	
3	1		مناسب ترین گزینه را انتخاب کنید. الف) درباره ی یک خانواده ی 3 فرزندی می دانیم که دست کم یکی از فرزندان آن ها پسر است. احتمال آن که دقیقا یک فرزند پسر باشد؟ $\frac{2}{7}$ (1) $\frac{3}{7}$ (2) $\frac{4}{7}$ (3) $\frac{1}{7}$ (4) ب) اگر همه ی داده ها را در عدد مثبت K ضرب کنیم در این صورت کدام مورد تغییرات بیشتر دارد؟ 1) انحراف معیار (2) ضریب تغییرات (3) واریانس (4) میانگین ج) اگر فراوانی نسبی برای رنگ آبی چشم 0/3 باشد و مجموع فراوانی های همه رنگ چشم ها برابر 30 در نظر گرفته شود، فراوانی رنگ آبی چشم چقدر عددی است؟ 100 (1) 90 (2) 9 (3) 10 (4) د) اگر یک لباس فروشی چهار دست لباس با اندازه ی 36، دو دست لباس با اندازه 42 و ده دست لباس با اندازه ی 40 فروخته باشد، اندازه ی لباسی که در این جامعه مد (تما) می باشد چه عددی است؟ 36 (1) 38 (2) 40 (3) 42 (4)	
4	1/5		ارزش گزاره های مرکب زیر را تعیین کنید. الف) $3 > 4 \Leftrightarrow -3 < -4$ ب) اگر 5 عددی زوج باشد آن گاه $\sqrt{25}$ مرکب است	

1	با استفاده از جدول ارزش ها درستی رابطه ی زیر را نشان دهید. $(\sim p \vee q) \Leftrightarrow \sim q \Rightarrow \sim p$	5
1/5	درستی هر یک از تساوی های زیر را با استفاده از قوانین جبرها اثبات کنید. الف) $p \wedge \sim [p \vee (p \wedge \sim q)] = F$ ب) $(A \cap B) \cup (B' \cap A) = A$	6
1/5	اگر $A = \{2, 3\}$ ، $B = \{0, -1, 5\}$ در این صورت $A \times B$ را به صورت زوج مرتب مشخص کنید.	7
1	عددی به تصادف از 1 تا 200 انتخاب میکنیم مطلوب است احتمال اینکه عدد انتخابی بر 3 بخش پذیر بوده ولی بر 4 بخش پذیر نباشد	8
1	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 2 برابر برد C باشد، احتمال آن که B یا C برنده شود چقدر است؟	9
1	اگر A و B دو بیسامد از فضای نمونه ای S باشند، ثابت کنید رابطه زیر برقرار است: $P(A' \cap B') = 1 - P(A) - P(B) + P(A \cap B)$	10

1	<p>نشان دهید اگر A_1 و A_2 دو پيشامد ناسازگار باشند :</p> $P((A_1 \cup A_2) B) = P(A_1 B) + P(A_2 B)$	11
1	<p>برای استخدام در یک شرکت 100 نفر داوطلب شده اند که 60 نفر آن ها مرد هستند . این شرکت 20 درصد از زنان داوطلب و 30 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 می شود احتمال این که مرد باشد را محاسبه کنید.</p>	12
۱٫۲۵	<p>فرض کنید B و C دو پيشامد ناسازگار باشند و $P(A B) < P(A C)$. ثابت کنید</p> $P(A B) < P(A (B \cup C)) < P(A C)$	13
۱٫۷۵	<p>اگر A و B دو پيشامد مستقل باشند، نشان دهید که پيشامدهای زیر نیز مستقل اند. A' و B'</p>	14
۱٫۲۵	<p>دو گروه از داده های زیر مفروض اند. گروه الف) 4 و 8 و 5 و 7 و 6 گروه ب) 4 و 6 و 5 و 3 و 2 الف) انحراف معیار هر دو گروه را بدست آورید.</p>	15

		(ب) ضریب تغییرات هر دو گروه چقدر است؟	
		(ب) پراکندگی کدام گروه بیشتر است؟	
۱۲۵	16	تعداد تصادفات اتومبیل در استان آذربایجان شرقی در دو هفته اول بهار ۹۷ عبارتست از : ۱۰- ۲۰- ۱۲- ۱۵- ۷- ۱۴- ۶- ۲۶- ۷- ۸- ۱۱- ۹- ۷- ۳۵- ۱۷- ۵- ۵ الف) مد را بیابید . ب) نمودار جعبه ای آن را رسم کنید.	
۱۲۵	17	الف) فرق بین پارامتر و آماره چیست؟ ب) اگر اندازه ی نمونه ای 25 برابر شود ، انحراف معیار برآورد میانگین چند برابر می شود؟ پ) دلیل اریبی بودن در نمونه گیری زیر را ذکر کنید؟ کدام روش برای گردآوری مناسب است؟ نمونه گیری ایمیلی (رایانامه ای) : پرسش نامه ای به ایمیل های انتخاب شده ، ارسال می شود.	
1	18	یک موسسه می خواهد در مورد سن افراد بیکار که در یک شهر زندگی می کنند را بداند. برای این کار یک نمونه ی 100 نفر از افراد بیکار را مشخص می کند و میانگین سن آن ها 30 سال برآورد کرد. اگر در بررسی های گذشته انحراف معیار سن بیکاران 5 باشد. بازه ی اطمینان 95 درصد برای میانگین سن بیکاران ارائه دهید.	
1	19	فرض کنید از 100 کارمند یک اداره پرسیده شود "آیا از کالای ایرانی استفاده می کنید؟" که 75 نفر آن ها جواب مثبت دادند. در این صورت چند درصد از کارمندان جوابشان به این سوال مثبت است؟ پاسخی با اطمینان 95% مدنظر است.	
20		بارم	خسته نباشید