سؤالات درس : آمار و احتمال **نام :** **نام خانوادگی:** **پایه و رشته : یازدهم ریاضی** **کلاس: ۲۰۳** **امتحانات نوبت دوم**	**به نام خدا** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی** **اداره استعدادهای درخشان خراسان رضوی** **اداره آموزش و پرورش شهرستان قوچان** **دبیرستان استعدادهای درخشان شهیدبهشتی دوره دوم** مهر آموزشگاه	**تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/ ۱۳** **ساعت شروع آزمون: ۱۱ صبح** **زمان پاسخگویی : ۱۰۰دقیقه** **تعداد صفحه: ۲** **تعداد سوال: ۱۸** **دبیر: سولکی**

ردیف	«به سوالات ذیل پاسخ دهید:»	بارم
۱	**جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.** الف) اگر p یک گزاره دلخواه و T یک گزاره همواره درست باشد آنگاه $P\wedge T\equiv$ ..... , $P\vee T\equiv$ ..... ب) اگر تمام داده ها در ۳ ضرب شوند آنگاه واریانس در ..... ضرب و ضریب تغییرات در ..... ضرب می شود.	۱
۲	ثابت کنید هر گاه n عددی صحیح و $n^۲$ مضرب ۳ باشد آنگاه n نیز مضرب ۳ است	۱
۳	ارزش گزاره سوری را تعیین و نقیض آن را بنویسید. $\forall x\in(-\infty,۰);x-\frac{۱}{x}\le -۲$	۱
۴	اگر دو عضو از مجموعه A حذف کنیم، تعداد زیرمجموعه های آن ۳۸۴ واحد کم میشود، مجموعه A چند زیر مجموعه دارد؟	۱
۵	با استفاده از اعمال جبر مجموعه ها درستی رابطه زیر را بررسی کنید. $(A\cup B)\cap(A'\cap B')=\varnothing$	۱
۶	نمودار ضرب دکارتی $[-۱,۱]\times\{۱,۲,۳\}$ را رسم کنید.	۱
۷	از مجموعه $\{۵۱,۵۲,...,۲۰۰\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم احتمال اینکه این عدد حداقل بر یکی از اعداد ۴ یا ۶ بخشپذیر باشد چقدر است؟	۱
۸	در یک تاس ناسالم احتمال رو شدن مضارب ۳ نصف سایر اعداد است. در پرتاب تاس چه قدر احتمال دارد این تاس بیشتر از ۴ بیاید؟	۱
۹	اگر $P(A)=\frac{۱}{۲},P(B)=\frac{۱}{۳},P(A\mid B)=\frac{۱}{۵}$ باشند مقدار $P(B'\mid A)$ را بیابید.	۱
۱۰	از کیسه ای شامل ۳ مهره سفید و ۷ مهره سیاه مهره ها را یکی یکی بیرون می آوریم و کنار می گذاریم با چه احتمالی در سه مهره اول فقط دومی سیاه است؟	۱
۱۱	نسبت تعداد دانش آموزان رشته های ریاضی و تجربی و انسانی در یک شهر ۲ و ۵ و ۳ است. ریاضی ها با احتمال ۵۰ درصد و تجربی ها با احتمال ۲۰ درصد و انسانی ها با احتمال ۴۰ درصد در رشته های پرطرفدار قبول می شوند. یک دانش آموز به چه احتمالی در رشته پرطرفدار قبول می شود؟	۱/۵
۱۲	در دو جعبه به ترتیب ۸ و ۱۰ مهره داریم که در اولی ۳ تا و در دومی ۵ تا از مهره ها سفیدند. از یک جعبه به تصادف مهره ای را بیرون می آوریم و میبینیم سفید است با کدام احتمال این مهره از جعبه اول است؟	۱/۵

www.kanoon.ir

۱۳	دو پیشامد A,B مستقل و هم شانس هستند. اگر احتمال اتفاق افتادن حداقل یکی از آن ها $\frac{۱۶}{۲۵}$ باشد با کدام احتمال حداکثر یکی از آنها رخ می دهد؟	۱/۵
۱۴	جدول زیر مربوط به قد دانش آموزان کلاس است الف) مقادیر a,b را بیابید. ب) نمودار بافت نگاشت فراوانی را رسم کنید **قد دانش‌آموزان** | **فراوانی** | **فراوانی نسبی** $۱۲۰ \leq H < ۱۴۰$ | ۶ | ۰/۳ $۱۴۰ \leq H < ۱۶۰$ | ۱۰ | a $۱۶۰ \leq H < ۱۸۰$ | ۴ | b	۱/۵
۱۵	از یک کلاس ۱۸ نفری ۴ دانش آموز با نمرات ۱۲ و ۱۳ و ۱۷ و ۲۰ خارج می شوند. اگر میانگین ۱۴ نفر باقیمانده کلاس با میانگین اولیه کلاس برابر باشد میانگین کلاس را بیابید.	۱
۱۶	در داده های ۶۶,۷۰,۶۲,۵۸,۵۲,۵۹,۵۳,۵۵,۶۷,۴۸,۶۱,۶۰,۷۷ میانه و میانگین و چارک اول و سوم را بیابید.	۱
۱۷	اگر ضریب تغییرات ۶ داده آماری برابر صفر و میانگین آنها ۱۰ باشد با اضافه کردن دو داده ۷ و ۵ ضریب تغییرات داده های جدید را بیابید.	۱
۱۸	با نمونه ۱۰۰ عضوی بازه [۱۷,۱۹] با اطمینان ۹۵ درصدی برای میانگین جامعه بدست آمده است. انحراف معیار جامعه و میانگین نمونه را بدست آورید.	۱
«موفق ومویدباشید.»	**جمع بارم:**	**۲۰**