

به نام خداوند جان و خرد متوسطه دوره دوم مفید قطریه سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		آزمون درس : آمار و احتمال (نوبت دوم) نام و نام خانوادگی :	
پایه : یازدهم ریاضی مدت : ۱۰۰ دقیقه دبیر : آقای صالحی		تاریخ : ۱۴۰۴/۰۳/۲۵	

بارم ۰/۷۵	۱- درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) برای هر دو مجموعه دلخواه A و B ، اگر $A \times B = B \times A$ باشد، آنگاه $A = \emptyset$ یا $B = \emptyset$ است. ب) اگر A و B دو پیشامد مستقل در فضای نمونه‌ای S باشند، آنگاه $P(A \cup B) = P(A) \times P(B)$. ج) اگر تمام داده‌ها را در عدد ۵ ضرب کنیم، تغییرات داده‌ها تغییری نمی‌کند.																														
۰/۷۵	۲- هر جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر p یک گزاره دلخواه، گزاره همیشه درست و F گزاره همیشه نادرست باشد، آنگاه $p \wedge \sim p \equiv \dots\dots\dots$. ب) اگر داده‌های ۱۲، ۱۵، ۱۹، a ، ۱۶، ۱۵، ۱۲، دو مُد داشته باشند، آنگاه a برابر است. ج) آمارشناسان تلاش می‌کنند تا با شناسایی منابع تولید آرببی، نمونه‌گیری‌ها را تا جایی که ممکن است، کنند.																														
۱	۳- با وارد کردن جدول زیر در پاسخ‌برگ و سپس تکمیل آن، نشان دهید : $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ <table><tr><td>p</td><td>q</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>د</td><td>ن</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	p	q					د	د					د	ن					ن	د					ن	ن				
p	q																														
د	د																														
د	ن																														
ن	د																														
ن	ن																														
۱/۲۵	۴- گزاره زیر را با استفاده از نماد سورها ($\exists$ یا $\forall$) بنویسید و سپس ارزش آن را با ذکر دلیل مشخص کنید : «مجموع هر عدد صحیح مثبت با وارونش بزرگتر از ۲ است.»																														
۱	۵- اگر A ، B و C سه مجموعه با مرجع U باشند، به روش عضوگیری دلخواه ثابت کنید : «اگر $A \subseteq B$ ، $A \subseteq C$ آنگاه $A \subseteq B \cup C$ »																														

به نام خداوند جان و خرد متوسطه دوره دوم مفید قیصریه سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		آزمون درس : آمار و احتمال (نوبت دوم) پایه : یازدهم ریاضی	
نام و نام خانوادگی :	تاریخ : ۱۴۰۴/۰۳/۲۵	مدت : ۱۰۰ دقیقه	دبیر : آقای صالحی

بارم	
۱/۲۵	۶- اگر A و B دو مجموعه با مرجع U باشند، با استفاده از جبر مجموعه‌ها عبارت زیر را تا حد امکان ساده کنید: $(B - A) \cup [(B \cap A) - B']$
۱	۷- اگر $A = [-۳, ۲)$ و $B = \{۱, ۲, ۳\}$ ، نمودار حاصل ضرب دکارتی $A \times B$ را در دستگاه محورهای مختصات رسم کنید
۱	۸- عددی به تصادف از بین اعداد طبیعی ۱ تا ۵۰۰ انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه عدد انتخابی حداقل بر یکی از اعداد ۴ و ۷ بخش پذیر باشد را محاسبه کنید.
۱/۲۵	۹- تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد مربع کامل، پنج برابر وقوع هر عدد غیرمربع کامل است. در پرتاب این تاس احتمال اینکه عدد زوج مشاهده شود را به دست آورید.
۱	۱۰- فرض کنید B پیشامدی با احتمال مثبت باشد به طوری که $P(B) \neq 0$ ، در این صورت برای هر پیشامد دلخواه A ثابت کنید: $P(A' B) = 1 - P(A B)$

به نام خداوند جان و خرد متوسطه دوره دوم مفید قیصریه سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴	
آزمون درس : آمار و احتمال (نوبت دوم) پایه : یازدهم ریاضی	نام و نام خانوادگی : تاریخ : ۱۴۰۴/۰۳/۲۵ مدت : ۱۰۰ دقیقه دبیر : آقای صالحی

بارم																
۰/۷۵	۱۱- یک فوتبالیست اگر یک پنالتی را گل کند، روحیه اش تقویت می شود و احتمال اینکه پنالتی بعدی را گل کند ۸۰ درصد خواهد بود و اگر پنالتی را خراب کند و روحیه اش تضعیف شود، به احتمال ۴۰ درصد پنالتی بعدی را گل می کند. اگر این فوتبالیست در آغاز زدن پنالتی ها روحیه خوبی نداشته باشد، با چه احتمالی در زدن سه پنالتی دقیقاً دو پنالتی آخر را گل می کند؟															
۱/۵	۱۲- در یک دبیرستان ۵۰ درصد دانش آموزان رشته تجربی، ۳۰ درصد رشته انسانی و ۲۰ درصد رشته ریاضی هستند. همچنین در این دبیرستان $\frac{1}{4}$ دانش آموزان رشته تجربی، $\frac{1}{3}$ دانش آموزان رشته انسانی و $\frac{1}{4}$ دانش آموزان رشته ریاضی در امتحانات نوبت اول معدل ۲۰ کسب کرده اند. اگر از این دبیرستان یک دانش آموز به تصادف انتخاب کنیم و ببینیم معدل او ۲۰ است، با چه احتمالی این دانش آموز رشته ریاضی است؟															
۱/۲۵	۱۳- دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. اگر A پیشامد آمدن عدد ۳ در پرتاب اول و B پیشامد آمدن مجموع برآمد دو تاس برابر ۷ باشد، مستقل بودن یا نبودن پیشامدهای A و B را بررسی کنید.															
۱/۵	۱۴- جدول فراوانی زیر مربوط به قد ۳۰ دانش آموز است که در ۴ دسته طبقه بندی شده است و می دانیم فراوانی دسته چهارم دو برابر دسته اول است. الف- جدول را کامل کنید. ب- نمودار دایره ای داده ها را رسم کنید.															
	<table><tr><th>فراوانی نسبی</th><th>فراوانی</th><th>شماره دسته</th></tr><tr><td></td><td></td><td>۱</td></tr><tr><td></td><td></td><td>۲</td></tr><tr><td></td><td>۳</td><td>۳</td></tr><tr><td>۰/۴</td><td></td><td>۴</td></tr></table>	فراوانی نسبی	فراوانی	شماره دسته			۱			۲		۳	۳	۰/۴		۴
فراوانی نسبی	فراوانی	شماره دسته														
		۱														
		۲														
	۳	۳														
۰/۴		۴														

به نام خداوند جان و خرد متوسطه دوره دوم مفید قیصریه سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴	
آزمون درس : آمار و احتمال (نوبت دوم) پایه : یازدهم ریاضی	نام و نام خانوادگی : تاریخ : ۱۴۰۴/۰۳/۲۵ مدت : ۱۰۰ دقیقه دبیر : آقای صالحی

بارم																
۰/۵	۱۵- میانگین موزون درصد دانش آموزی مطابق جدول، ۵۸ است. نمره آمار و احتمال او چند درصد است؟ <table><tr><td>آمار و احتمال</td><td>هندسه</td><td>فیزیک</td><td>حسابان</td><td>درس</td></tr><tr><td>x</td><td>۷۰</td><td>۵۳</td><td>۶۵</td><td>درصد</td></tr><tr><td>۳</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۴</td><td>ضریب</td></tr></table>	آمار و احتمال	هندسه	فیزیک	حسابان	درس	x	۷۰	۵۳	۶۵	درصد	۳	۳	۲	۴	ضریب
آمار و احتمال	هندسه	فیزیک	حسابان	درس												
x	۷۰	۵۳	۶۵	درصد												
۳	۳	۲	۴	ضریب												
۱	۱۶- با انجام محاسبه کامل، واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات داده‌های زیر را به دست آورید. ۱۰ , ۸ , ۶ , ۱۴ , ۱۲															
۰/۵	۱۷- برای داده‌های مقابل؛ ۲۵ , ۱۳ , ۱۱ , ۷ , ۲۰ , ۳ , ۱۰ الف- نمودار جعبه‌ای رسم کنید. ب- دامنه میان چارکی را محاسبه کنید.															
۰/۵	۱۸- در هر مورد، نوع نمونه‌گیری را بنویسید : الف. در یک سالن آمفی تئاتر ۳۰۰ نفری می‌خواهیم ۶ نفر انتخاب کرده و به آنها بلیط شهر بازی بدهیم. برای این کار نفرات را برحسب شماره صندلی به ۶ دسته ۵۰ نفری تقسیم می‌کنیم. سپس بین نفرات دسته اول با قرعه‌کشی نفر سی و هفتم انتخاب می‌شود و با همین روال از مابقی دسته‌ها نیز نفر سی و هفتم را برمی‌گزینیم. ب. در طبقه اول یک مرکز خرید ۱۲ فروشگاه بزرگ وجود دارد که هرکدام بین ۱۰ تا ۱۵ نفر پرسنل دارند. برای انتخاب یک نمونه ۶۰ تایی به سراغ همه ۱۲ فروشگاه رفته و از هرکدام به تصادف انتخاب می‌کنیم.															

به نام خداوند جان و خرد متوسطه دوره دوم مفید قیطریه سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴		
آزمون درس : آمار و احتمال (نوبت دوم)		پایه : یازدهم ریاضی
نام و نام خانوادگی :	تاریخ : ۱۴۰۴/۰۳/۲۵	مدت : ۱۰۰ دقیقه
دبیر : آقای صالحی		

بارم	
۱/۲۵	۱۹- با نوشتن تمام نمونه‌های دوعضوی از جامعه $\{۲, ۴, ۶, ۸, ۹, ۱, ۷\}$ که میانگین آنها برابر ۵ است، احتمال آن را حساب کنید که در انتخاب نمونه‌های دوعضوی، میانگین نمونه برابر ۵ شود.
۱	۲۰- رئیس یک دانشگاه علاقمند است متوسط سن دانشجویانی که در سال جاری ثبت‌نام کرده‌اند را بداند. او یک نمونه ۳۶ نفری از دانشجویان انتخاب می‌کند که میانگین سن آنها ۲۵ سال برآورد شده است. اگر از بررسی‌های قبلی انحراف معیار سن دانشجویان برابر ۲/۱ باشد، بازه اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین سن دانشجویان را محاسبه کنید.