

نام آموزشگاه : دبیرستان دخترانه امام حسین (ع)		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد مقدس موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام خرداد ۱۴۰۰		سوالات امتحان درس : آمار و احتمال
ساعت شروع : ۹ صبح	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۰۳/۱۳	رشته تحصیلی: ریاضی	پایه تحصیلی: یازدهم	امتحان نوبت دوم
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳	تعداد سوالات: ۱۹	شماره صندلی :	نام و نام خانوادگی :

ردیف	سؤال	بارم										
۱	جدول ارزش گزاره های زیر را رسم کنید. $(\sim p \vee q) \Leftrightarrow (r \wedge \sim q)$	۱										
۲	گزاره های زیر را با استفاده از نماد های \forall و \exists بنویسید و ارزش هر یک را با ذکر دلیل توضیح دهید. الف) برای برخی اعداد طبیعی مانند a ، مجذورش کوچک تر از صفر است. ب) به ازای هر عدد حقیقی، قدر مطلقش از خود عدد بزرگتر یا مساوی است.	۱										
۳	به کمک جبر مجموعه ها روابط زیر را ثابت کنید. الف) $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ ب) $A - B = B' - A'$	۱/۵										
۴	فرض کنید $A = [1, 4]$ و $B = (-1, 3)$ حاصل ضرب دکارتی $A \times B$ را رسم کنید.	۱										
۵	در پرتاب یک سکه و تاس همزمان، چقدر احتمال دارد سکه رو و تاس مضرب ۳ باشد؟	۰/۵										
۶	خانواده ای دو فرزند دارند. اگر بدانیم یک فرزند آن ها دختر است با کدام احتمال، فرزند دیگر هم دختر است؟	۰/۵										
۷	اگر $S = \{1, 2, 3, 4\}$ فضای نمونه یک آزمایش تصادفی بوده و $p(1) = 2p(2) = 3p(3) = 4p(4)$ باشد، آنگاه $p(1)$ را بدست آورید.	۱										
۸	در یک شهر صنعتی ۶۰ درصد جمعیت مرد و ۴۰ درصد آن زن هستند. اگر ۱۸ درصد مردان و ۱۲ درصد زنان تحصیلات دانشگاهی داشته باشند، چند درصد این جمعیت تحصیلات دانشگاهی دارند؟	۱										
۹	جعبه ای شامل ۱۴ لامپ است که سه تای آنها معیوب است. اگر به تصادف و بدون جایگذاری ۳ لامپ از جعبه بیرون آوریم، احتمال آنرا بدست آورید که: الف) هر سه لامپ معیوب باشند. ب) حداقل یک لامپ معیوب باشد.	۱/۵										
۱۰	اگر میانگین داده های جدول زیر برابر ۴ باشد، درصد فراوانی نسبی داده ۷ تقریباً برابر کدام است؟	۱/۵										
	<table border="1"> <tr> <td>داده</td> <td>۱</td> <td>۳</td> <td>۵</td> <td>۷</td> </tr> <tr> <td>فراوانی</td> <td>۵</td> <td>۷</td> <td>۴</td> <td>X</td> </tr> </table>	داده	۱	۳	۵	۷	فراوانی	۵	۷	۴	X	
داده	۱	۳	۵	۷								
فراوانی	۵	۷	۴	X								
	ادامه ی سوالات در صفحه دوم											

سوالات امتحان درس :		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد مقدس موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام خرداد ۱۴۰۰		نام آموزشگاه : دبیرستان دخترانه امام حسین (ع)	
امتحان نوبت دوم	پایه تحصیلی:	رشته تحصیلی:	تاریخ امتحان :	ساعت شروع :	
نام و نام خانوادگی :	شماره صندلی :	تعداد سوالات:	تعداد صفحات :	مدت امتحان:	دقیقه

ردیف	بارم	سوال
۱۱	۱/۵	در داده های 18,14,16,20,24,15,14,12,26,21,20,25 (الف) چارک دوم کدام است؟ (ب) میانگین داده های بزرگتر از چارک اول و کوچک تر از چارک سوم کدام است؟ (ج) نمودار جعبه ای رسم کنید.
۱۲	۱/۵	در داده های آماری 9,11,11,12,12,13,13,14,14 : (الف) دامنه تغییرات را بدست آورید. (ب) واریانس و انحراف معیار را بدست آورید. (پ) ضریب تغییرات را بدست آورید.
۱۳	۱	میانگین ۱۷ داده آماری ۲۴ است. اگر دو داده ۲۱ و ۳۰ را از بین آنها حذف کنیم، میانگین ۱۵ داده باقی مانده را بدست آورید.
۱۴	۱	گزینه مناسب را انتخاب کنید. (الف) کدام معیار گرایش به مرکز برای محاسبه متوسط داده های 25,324,10,12,14,17,15,18,20,21 مناسب تر است؟ (۱) مد (۲) میانگین (۳) میانگین (۴) میانگین و میانه (ب) اگر میانگین داده های x_1, x_2, \dots, x_n برابر $2a$ باشد، میانگین داده های $2x_1 - a, 2x_2 - a, \dots, 2x_n - a$ کدام است؟ (۱) صفر (۲) $4a$ (۳) a (۴) $3a$ (ج) می خواهیم تعداد دانشجویان فارغ التحصیل در رشته مکانیک در دانشگاه های دولتی تهران در سال ۹۵ را بررسی کنیم. برای جمع آوری این اطلاعات مناسب ترین روش کدام است؟ (۱) مشاهده (۲) پرسش نامه (۳) مصاحبه (۴) دادگان (د) کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟ (۱) آماره برای جامعه تعریف می شود، در حالی که پارامتر برای نمونه است. (۲) پارامتر جامعه همیشه ثابت است. (۳) پارامتر مشخصه عددی است که توصیف کننده جنبه ای خاص از نمونه است. (۴) در همه نمونه های یک جامعه با اندازه یکسان، آماره مقداری ثابت است.
۱۵	۱	در یک جامعه با ۶۰ عضو می خواهیم نمونه ای ۵ عضوی به روش سیستماتیک انتخاب کنیم. اگر اولین شماره انتخابی تصادفی ۷ باشد، شماره نفر بعدی کدام است؟
۱۶	۰/۵	انحراف معیار یک جامعه ۲۰ و انحراف معیار میانگین یک نمونه n تایی از آن، ۲ می باشد. تعداد نمونه کدام است؟
۱۷	۱	اگر یک نمونه به اندازه ۹ داشته باشیم که میانگین آنها عدد $x = 2$ و انحراف معیار جامعه $\sigma = 1.5$ باشد، در این صورت یک فاصله اطمینان بیش از ۹۵ درصد برای میانگین جامعه حساب کنید.
۱۸	۱	در یک شرکت، انحراف معیار ساعت کاری کارمندان برابر ۱۰ است. تعداد اعضای نمونه، باید چقدر باشد تا میانگین ساعت کاری کارمندان با طول بازه اطمینان ۴ در بازه اطمینان ۹۵ درصدی قرار گیرد.

۱۹	<p>فرض کنید ۳ صندوق گلابی از سه باغ شمالی، مرکزی و جنوبی داریم. در این باغ ها به ترتیب ۱۰ درصد، ۳ درصد و ۵ درصد سیب ها لکه دار هستند. یکی از گلابی ها را به تصادف انتخاب می‌کنیم و نمی‌دانیم که صندوق انتخابی مربوط به کدام باغ است. گلابی را از آن صندوق خارج می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم که لکه دار است. در این صورت احتمال اینکه صندوق انتخابی مربوط به باغ مرکزی باشد، کدام است؟(قانون بیز)</p>
----	--

موفق باشید

نام و نام خانوادگی مصاح/دبیر	نمره نهایی پس از رسیدگی به اعتراضات		نام و نام خانوادگی دبیر	تصحیح و نمره گذاری	
	با عدد	با حروف		با عدد	با حروف
امضاء :			امضاء :		