

 تاریخ آزمون: ۹۴/ / مدت امتحان: ۹۰ دقیقه شماره صندلی:		باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۴-۹۵ تعداد صفحه: ۲ تعداد سؤال: ۱۴	نام و نام خانوادگی: سئوالات امتحان درس: آمار و مدل سازی پایه: سوم رشته: تجربی نام دبیر: شرفی
تاریخ تصحیح: ۹۴/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:			
ردیف	شرح سوالات	بارم	
۱	الف) مدل سازی ریاضی را تعریف کنید. ب) چه مدل سازی با ارزش تر است؟	۰/۷۵	
۲	کدام گزینه در مورد خطای اندازه گیری درست است؟ الف) همان مجموع مقدار واقعی و مقدار اندازه گیری شده است. ب) معمولاً از واحد اندازه گیری بیش تر است. ج) لزوماً از واحد اندازه گیری کم تر است. د) می تواند صفر نیز باشد.	۰/۲۵	
۳	شعاع و ارتفاع یک مخروط به صورت $R=3+E_1$ و $H=5+E_2$ مدل سازی شده اند، حجم این مخروط از چه مدلی پیروی می کند؟ ($V=1/3\pi R^2 H$)	۱	
۴	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) جامعه آماری ب) سرشماری	۱	
۵	برای هر یک از موضوعات زیر جامعه و نمونه مناسب معرفی کنید. الف) علل افت تحصیلی در دانش آموزان سال اول دبیرستان ب) میزان آلودگی هوا در شهر تهران	۲	
۶	در یک کلاس ۳۰ نفری می خواهیم دو نفر را به طور تصادفی انتخاب کنیم. با ماشین حساب اعداد تصادفی ۰,۲۷۳ و ۰,۸۶ تولید شده است. از روی دفتر کلاس چه شماره هایی باید انتخاب شوند؟	۱	
۷	برای بررسی میزان علاقه مندی مردم به انواع برنامه های تلویزیون، بهترین روش جمع آوری اطلاعات کدام است؟ ۱) آزمایش ۲) ثبت وقایع ۳) استفاده از اطلاعات از قبل جمع آوری شده ۴) پرسشنامه و مصاحبه	۰/۵	
۸	جمع آوری داده ها به کدام طریق مورد قبول نیست؟ ۱) مصاحبه ۲) مشاهده ۳) انجام آزمایش ۴) پرسش هدایت کننده	۰/۵	
۹	در زیر چند متغیر آورده شده، نوع هر یک از نظر کمی، پیوسته یا گسسته یا کیفی ترتیبی یا اسمی مشخص کنید. الف) گروه خونی افراد:	۲	

	(ب) مدت زمانی که نوجوانان صرف مطالعه می کنند: (ج) مراحل تحصیلی: (د) تعداد تصادفات یک شهر در یک روز:											
۴	داده های روبرو را در نظر بگیرید: ۵۰، ۵۲، ۵۷، ۶۱، ۶۴، ۶۵، ۶۸، ۶۹، ۷۱، ۷۱، ۷۲، ۷۲، ۷۵، ۷۶، ۷۷ ۷۹، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۳، ۸۴، ۸۴، ۸۷، ۸۷، ۹۲، ۹۲، ۹۳، ۹۵، ۹۶، ۹۸، جدول فراوانی را طی ۶ دسته، شامل دسته و مرکز آن، فراوانی مطلق، فراوانی تجمعی، فراوانی نسبی و درصد فراوانی بنویسید.	۱۰										
۲	نمودار های مستطیلی و میله ای را برای فراوانی مطلق سوال قبل رسم کنید.	۱۱										
۰/۵	نمودارهای زیر برای چه متغیرهایی مناسب است؟ (الف) نمودار مستطیلی (ب) نمودار دایره ای	۱۲										
۲،۷۵	متناسب با جدول فراوانی روبرو، نمودار دایره ای را رسم کنید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>دسته</th> <th>دیپلم</th> <th>لیسانس</th> <th>فوق لیسانس</th> <th>دکتری</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فراوانی</td> <td>۹</td> <td>۱۱</td> <td>۶</td> <td>۱۰</td> </tr> </tbody> </table>	دسته	دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری	فراوانی	۹	۱۱	۶	۱۰	۱۳
دسته	دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری								
فراوانی	۹	۱۱	۶	۱۰								
۱،۷۵	داده های زیر، زمان صرف شده بر حسب دقیقه برای رسیدن به محل کار ۲۱ کارمند را نشان می دهد، نمودار ساقه و برگ این داده ها را رسم کنید. ۲۲، ۲۱، ۴۳، ۲۹، ۱۹، ۱۳، ۷، ۱۷، ۳۲، ۲۶، ۲۶، ۳۷، ۲۳، ۱۱، ۵، ۴۸، ۳۳، ۴۹، ۵۱، ۱۰	۱۴										
۲۰		جمع										

کلید سوالات آمار سوم تجربی - دی ۹۴

۱. الف) بیان مسئله به زبان ریاضی را مدل سازی ریاضی می گوئیم.

ب) هر چقدر مفاهیم ریاضی به کاربرده شده ساده تر و ابتدایی تر و نتیجه کار به پدیده مورد نظر نزدیک تر باشد مدل سازی با ارزش تر است.

۲. ج)

۳.

$$V = 1/3 \pi r^2 H = 1/3 \pi (3 + E_1)^2 (5 + E_2) = 1/3 \pi (9 + 6E_1 + E_1^2) (5 + E_2) = 1/3 \pi (45 + 9E_2 + 30E_1 + 6E_1E_2) =$$

$$1/3 \pi (45 + 9E_2 + 30E_1)$$

۴. الف) مجموعه ای از افراد یا اشیا است که درباره اعضای آن می خواهیم موضوع و یا موضوعاتی را مطالعه کنیم.

ب). اگر تمام افراد را مورد مطالعه قرار دهیم می گوئیم سرشماری کرده ایم.

۵. الف) جامعه: دانش آموزان سال اول دبیرستان، نمونه: دانش آموزان سال اول دبیرستان شهر اصفهان

ب) جامعه: هوای شهر تهران، نمونه: هوای چند نقطه از شهر تهران را که به صورت تصادفی انتخاب شده اند.

۶.

$$0.273 * 30 = 8.19 \rightarrow 8 + 1 = 9$$

$$0.86 * 30 = 25.8 \rightarrow 25 + 1 = 26$$

۷. الف)

۸. الف)

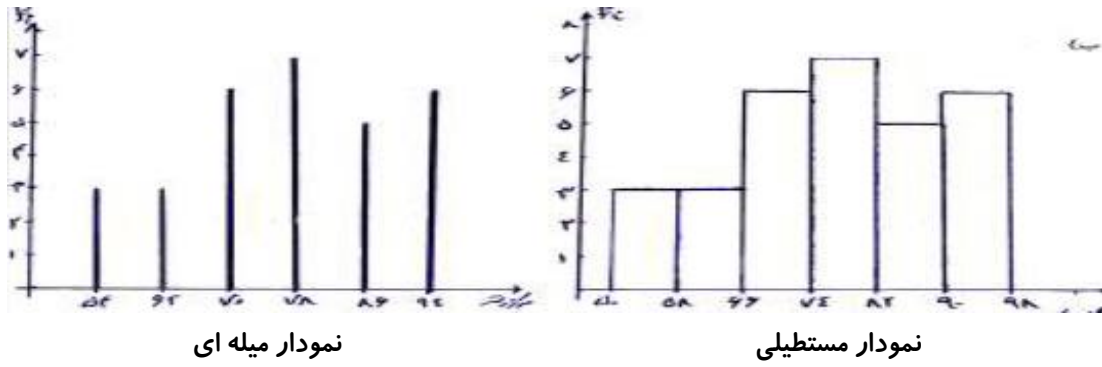
۹. الف) کیفی اسمی، ب) کمی پیوسته، ج) کیفی ترتیبی، د) کمی گسسته.

۱۰.

$$R = 98 - 50 = 48 \rightarrow \text{طول هر دسته} = \frac{48}{6} = 8$$

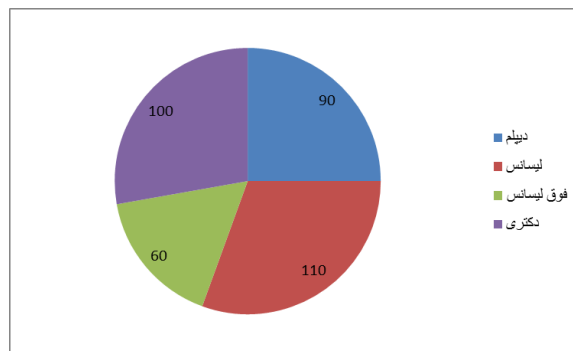
حدود دسته	مرکز دسته	فراوانی مطلق	فراوانی تجمعی	فراوانی نسبی	درصد فراوانی نسبی
۵۰-۵۸	۵۴	۳	۳	$\frac{3}{30} = \frac{1}{10}$	۱۰%
۵۸-۶۶	۶۲	۳	۶	$\frac{3}{30} = \frac{1}{10}$	۱۰%
۶۶-۷۴	۷۰	۶	۱۲	$\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$	۲۰%
۷۴-۸۲	۷۸	۷	۱۹	$\frac{7}{30}$	۲۳/۳%
۸۲-۹۰	۸۶	۵	۲۴	$\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$	۱۶/۶%
۹۰-۹۸	۹۴	۶	۳۰	$\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$	۲۰%
جمع		۳۰		۱	۱۰۰%

۱۱.



۱۲. (الف) کمی پیوسته، (ب) کیفی

۱۳.



دسته	فروانی مطلق	زاویه مرکزی بر حسب درجه
دیپلم	۹	$\frac{9}{36} * 360 = 90$
لیسانس	۱۱	$\frac{11}{36} * 360 = 110$
فوق لیسانس	۶	$\frac{6}{36} * 360 = 60$
دکتری	۱۰	$\frac{10}{36} * 360 = 100$

۱۴.

ساقه	برگی					
۰	۵	۷				
۱	۰	۱	۳	۷	۹	
۲	۱	۲	۳	۶	۶	۹
۳	۲	۳	۷			
۴	۳	۸	۹			
۵	۱					