

سؤالات امتحان درس : آمار و مدلسازی	رشته : ریاضی فیزیک - علوم انسانی	ساعت شروع : 10:30 صبح
دبیرستان شاهد یک امام خمینی « ره »	گروه :	تاریخ امتحان : 1386 / 3 / 26
نام و نام خانوادگی :	دبیر : آقای	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک اراک

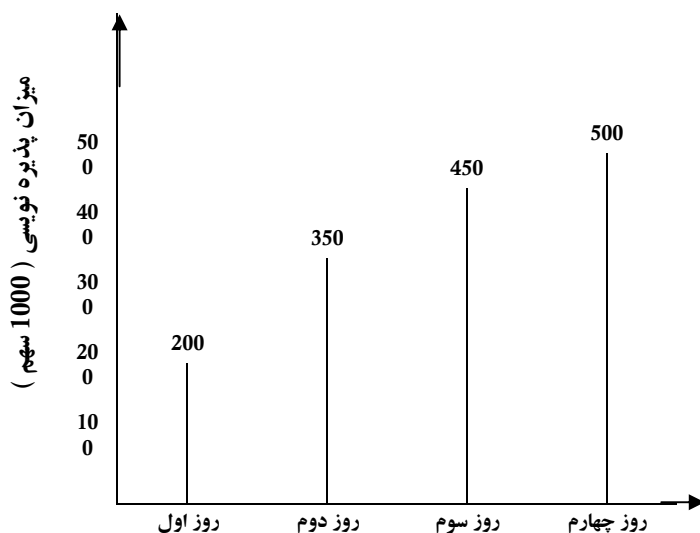
ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

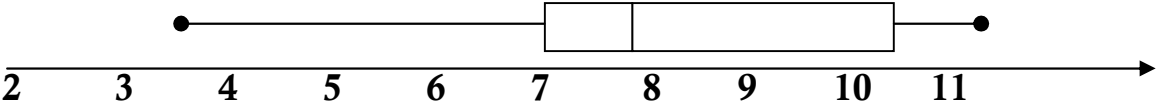
1 فرض کنید بخواهید وضعیت آلودگی را در شهر اراک بررسی کنید ، جامعه آماری را معرفی کرده و توضیح دهید که نمونه از این جامعه به چه صورتی انتخاب شود ؟

2 نمرات دانش آموزان دو کلاس در درس فیزیک به شرح زیر می باشد . ( نمره از 100 )  
 الف ) با تشکیل جدول فراوانی برای 4 دسته ، درصد فراوانی نسبی را برای هر دو کلاس به صورت جداگانه بدست آورید .  
 ب ) وضعیت هر دو کلاس را در دسته سوم با یکدیگر مقایسه کنید .

کلاس الف	کلاس ب
50 - 90 - 90 - 85 - 100 - 75 - 75	100 - 75 - 95 - 50 - 90 - 90 - 85
100 - 100 - 80 - 80 - 95 - 80 - 80	95
80	80 - 70 - 75 - 65 - 65 - 55 - 75
55 - 40 - 80 - 75 - 70 - 80 - 65	75
60	95 - 90 - 90 - 55 - 65 - 80 - 85
	100 - 85
	80 - 95 - 80 - 40 - 50 - 50 - 85
	95 - 100

3 نمودار زیر پذیره نویسی سهام فروشگاههای زنجیره ای را توسط مردم نزد بانک ملی در چهار روز متوالی نشان می دهد .  
 الف ) اگر محور عمودی فراوانی تجمعی از میزان پذیره نویسی باشد شما چه تحلیلی از وضعیت استقبال مردم دارید ؟ ( البته مسئولین مربوطه همزمان با ارائه این نمودار زمان پذیره نویسی را چهار روز دیگر تمدید کرده اند )  
 ب ) نمودار فراوانی مطلق از میزان پذیره نویسی سهام را برای هر روز نشان دهید .



1/5	اگر در مجموعه اعداد $\{95, 25, 35, 80, 65, x, 60\}$ میانگین برابر میانه و مُد باشد، مقدار $x$ را پیدا کنید. (ارائه راه حل الزامی است)	4				
1/5	با توجه به نمودار جعبه ای زیر به سؤالات پاسخ دهید.	5				
	 <p>الف) در نمودار بالا میانه چند است؟  ب) وجود میانه در سمت چپ جعبه نشان دهنده چیست؟  ج) چارک اول و چارک سوم چند است؟</p>					
1/5	معدل مهدی 17/5 شده است او نسبت به این نمره اعتراض نمود مسئولین مدرسه متوجه شدند که معدل علی را به جای 7 درس با 10 درس محاسبه نموده اند، لذا سه نمره 14، 16 و 12 را از نمرات او حذف کردند، معدل جدید علی را بدست آورید.	6				
2/5	<p>نتایج بدست آمده از دو تجربه آماری به صورت زیر می باشد:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">گروه اول</td> <td style="text-align: center;">گروه دوم</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15 ، 10 ، 5</td> <td style="text-align: center;">115 ، 110 ، 105</td> </tr> </table> <p>الف) واریانس را برای هر گروه جداگانه بدست آورید.  ب) آیا واریانس شاخص خوبی برای مقایسه میزان پراکندگی داده های دو گروه درسی می باشد؟ چرا؟  ج) اگر جواب منفی است چه شاخصی را معرفی می کنید؟ آن را محاسبه کنید.  د) نتیجه بدست آمده را بیان کنید و بگویید پراکندگی داده ها در کدام گروه بیشتر است؟</p>	گروه اول	گروه دوم	15 ، 10 ، 5	115 ، 110 ، 105	7
گروه اول	گروه دوم					
15 ، 10 ، 5	115 ، 110 ، 105					
1	اگر واریانس داده های $x_1, x_2, \dots, x_n$ برابر $\sigma_{x_i}^2$ باشد واریانس داده های $6x_1, 6x_2, \dots, 6x_n$ را بدست آورید. (با ذکر علت)	8				
1	اگر 30٪ قیمت کالایی به قیمت آن اضافه شود چه تأثیری روی ضریب تغییرات قیمتها حاصل می شود؟ (با ذکر علت)	9				
14	« موفق باشید »					