



**** موفق نشدن را می توان قبول کرد اما تلاش نکردن پذیرفتنی نیست ****

بارم	ردیف	سوال																								
* سوالات آزمون *																										
2/5	1	جدول فراوانی زیر را کامل کنید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>فراوانی تجمعی</th> <th>درصد فراوانی نسبی</th> <th>فراوانی نسبی</th> <th>فراوانی مطلق</th> <th>مرکز دسته</th> <th>حدود دسته</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>30%</td> <td></td> <td></td> <td>11</td> <td>7 - 15</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.2</td> <td></td> <td></td> <td>15 - 23</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> <td>23 - 31</td> </tr> </tbody> </table>	فراوانی تجمعی	درصد فراوانی نسبی	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	مرکز دسته	حدود دسته		30%			11	7 - 15			0.2			15 - 23	50				27	23 - 31
فراوانی تجمعی	درصد فراوانی نسبی	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	مرکز دسته	حدود دسته																					
	30%			11	7 - 15																					
		0.2			15 - 23																					
50				27	23 - 31																					
3	2	درصد آرای کسب شده نامزدین یک انتخابات بصورت مقابل است. نمودار دایره ای و نمودار چندبر (خط شکسته) مربوط به آن را رسم کنید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>نام کانیدیا</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>W</th> <th>Z</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>درصد آراء</td> <td>10%</td> <td>27%</td> <td>45%</td> <td>5%</td> <td>13%</td> </tr> </tbody> </table>	نام کانیدیا	X	Y	W	Z	H	درصد آراء	10%	27%	45%	5%	13%												
نام کانیدیا	X	Y	W	Z	H																					
درصد آراء	10%	27%	45%	5%	13%																					
2/5	3	طول عمر 100 عدد لامپ 60 وات بر حسب ساعت در جدول زیر آورده شده است. الف) میانگین و واریانس را از روی جدول محاسبه کنید. (راهنمایی: ابتدا متوسط عمر را در هر دسته مشخص کنید) ب) با فرض نرمال بودن منحنی فراوانی (منحنی زنگوله ای) چند درصد داده ها در بازه $(\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma)$ قرار می گیرند؟ در فاصله $(\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma)$ چطور؟ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>فراوانی</th> <th>طول عمر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>300 - 320</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>320 - 340</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>340 - 360</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>360 - 380</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>380 - 400</td> </tr> <tr> <td>جمع = 100</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	فراوانی	طول عمر	10	300 - 320	20	320 - 340	38	340 - 360	25	360 - 380	7	380 - 400	جمع = 100											
فراوانی	طول عمر																									
10	300 - 320																									
20	320 - 340																									
38	340 - 360																									
25	360 - 380																									
7	380 - 400																									
جمع = 100																										
2	4	کارخانه ای دو نوع لاستیک اتومبیل تولید می کند. برای نوع میانگین عمر 10000 کیلومتر و انحراف معیار 2000 کیلومتر و برای نوع میانگین عمر 11000 کیلومتر و انحراف معیار 1000 کیلومتر اعلام شده است. با ذکر دلیل مشخص کنید کدام نوع لاستیک بهتر است؟ فقط یک مورد به دلخواه ده قوطی پودر لباسشویی (تاید) دارای میانگین وزنی 300 گرم و انحراف معیار 10 گرم می باشند. این قوطی ها از 10 مغازه متفاوت خریداری شده اند. میانگین قیمت ها 1500 تومان و انحراف معیار قیمتها 100 تومان است. با ذکر دلیل مشخص کنید آیا وزن ها به هم نزدیک اند یا قیمت ها؟																								
2	5	نمودار جعبه ای را برای داده های زیر رسم کنید. 8 12 11 16 7 9 4 6 6 4 4 5 7 6																								
2	6	برای تعدادی داده آماری بصورت $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ میانگین $\bar{x} = 7$ و واریانس $\sigma^2 = 4$ است. اگر داده ها بصورت $(2x_1 + 3), (2x_2 + 3), (2x_3 + 3), \dots, (2x_n + 3)$ تغییر کنند مقدار هر کدام از شاخص های زیر را مشخص کنید؟ میانگین واریانس انحراف معیار ضریب تغییرات																								

مؤید و منصور باشید - بختو 13/2

* توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.