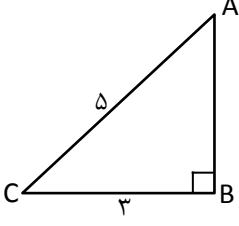


نام: _____ نام خانوادگی: _____ کلاس: سوم _____ رشته: تجربی _____ شماره صندلی: _____	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش شهرستان آموزش و پرورش منطقه ۱۱ تهران دبیرستان و پیش‌دانشگاهی غیردولتی پسران سرای دانش آفتاب امتحانات پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۹۴-۹۳	نام درس: آمار و مدل سازی نام دبیر: آقای داستانی تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۱۴ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
---	---	--

ردیف	سوالات	نمره												
۱	خطای اندازه گیری را تعریف نمایید.	۲												
۲	اگر قطر مربعی به صورت $\sqrt{2} + E$ مدل سازی شده باشد؛ دو برابر مدل مساحت این مربع را به دست آورید؟	۲												
۳	با توجه به شکل مقابل، مدل طول ضلع $AB$ را به دست آورید. $E_1$ و $E_2$ را به ترتیب خطاهای اندازه گیری اضلاع $AC$ و $BC$ را در نظر بگیرید.	۲												
														
۴	مهم ترین مشکلاتی که در سرشماری با آن‌ها مواجه هستیم را نام ببرید. (۴ مورد)	۲												
۵	می خواهیم با استفاده از ماشین حساب و اعداد تصادفی، اعدادی را از میان اعداد ۲۴ تا ۴۴ انتخاب کنیم. اگر عدد تصادفی به دست آمده با ماشین حساب برابر $0/651$ باشد، کدام عدد باید انتخاب شود؟	۲												
۶	انواع متغیرهای تصادفی را نام ببرید؟	۲												
۷	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) تعداد بیماران مراجعه کننده به یک پزشک. ب) رنگ چشم افراد	۲												
۸	حاصل جمع داده های زیر که از کم به زیاد مرتب شده اند، برابر ۴۸ و دامنه ی تغییرات آنها برابر ۱۰ است، داده ی وسطی کدام است. $(a + 2, 2a + 5, x + 1, x + 2, x + 5)$	۲												
۹	با توجه به جدول زیر، $x + y + z$ را به دست آورید.	۲												
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>مرکز دسته ها</th> <th>دسته ها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۳</td> <td><math>(x - 5)</math></td> </tr> <tr> <td><math>z</math></td> <td><math>(5 - y)</math></td> </tr> </tbody> </table>	مرکز دسته ها	دسته ها	۳	$(x - 5)$	$z$	$(5 - y)$							
مرکز دسته ها	دسته ها													
۳	$(x - 5)$													
$z$	$(5 - y)$													
۱۰	در جدول فراوانی تجمعی داده های دسته بندی شده، اگر درصد فراوانی نسبی دسته ی وسط ۲۴ باشد، فراوانی مطلق دسته ی چهارم را به دست آورید.	۲												
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>مرکز دسته ها</td> <td>۱۳</td> <td>۱۵</td> <td>۱۷</td> <td>۱۹</td> <td>۲۱</td> </tr> <tr> <td>فراوانی تجمعی</td> <td>۵</td> <td>۱۴</td> <td><math>a</math></td> <td>۴۱</td> <td>۵۰</td> </tr> </tbody> </table>	مرکز دسته ها	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹	۲۱	فراوانی تجمعی	۵	۱۴	$a$	۴۱	۵۰	
مرکز دسته ها	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹	۲۱									
فراوانی تجمعی	۵	۱۴	$a$	۴۱	۵۰									
۲۰	جمع نمره													

پاسخنامه آمار و مدل سازی - سوم تجربی

مقدار واقعی - مقدار اندازه گیری شده = خطای اندازه گیری	-۱
مساحت مربع $= \frac{(\sqrt{2}+E)^2}{2} = \frac{2+2\sqrt{2}E+E^2}{2} \approx \frac{2+2\sqrt{2}E}{2}$	-۲
مساحت $\approx 2 + 2\sqrt{2}E$	
$AB^2 = AC^2 - BC^2 = (\delta + E_1)^2 - (\gamma + E_2)^2 = 25 + 10E_1 + E_1^2 - 9 - 6E_2 - E_2^2 = 16 + 10E_1 - 6E_2$ $AB \approx \sqrt{16 + 10E_1 - 6E_2}$	-۳
<p>۴- الف) در دسترس نبودن تمام اعضای جامعه                  ب) وقت گیر بودن دسترسی به تمام اعضای جامعه                  ج) گران تمام شدن بررسی تمام اعضای جامعه                  د) از بین رفتن جامعه در برخی از مطالعات</p>	
<p>۵- <math>44 - 24 + 1 = 21</math>  <math>0.651 \times 21 = 13.671 \rightarrow 13 + 1 = 14</math>                  چهاردهمین همد از میان اعداد ۲۴ تا ۴۴، عدد ۳۷ است.</p>	
<p>۶- متغیرهای کمی <math>\left\{ \begin{array}{l} \text{پیوسته} \\ \text{گسسته (شمارشی)} \end{array} \right.</math>                  متغیرهای کیفی <math>\left\{ \begin{array}{l} \text{ترتیبی} \\ \text{اسمی} \end{array} \right.</math></p>	
<p>۷- الف) متغیرهای کمی گسسته      ب) متغیر کیفی اسمی</p>	
<p>۸- جمع داده ها <math>= 48 \rightarrow 3a + 3x + 15 = 48 \rightarrow x + a = 11</math>                  دامنه تغییرات <math>= (x + 5) - (a + 2) = 10 \rightarrow x - a = 7</math>  <math>\begin{cases} x + a = 11 \\ x - a = 7 \end{cases} \Rightarrow 2x = 18 \Rightarrow x = 9</math>                  داده وسطی <math>= x + 1 = 9 + 1 = 10</math></p>	
<p>۹- <math>3 = \frac{x+5}{2} \Rightarrow x = 6 - 5 = 1</math>                  دسته‌ی اول به صورت (۵ - ۱) است در نتیجه چون تفاضل در کران پایین متوالی یا در کران بالای متوالی طول دسته است. (۴ = ۵-۱ طول دسته است) پس:  <math>\left. \begin{array}{l} y - 5 = 4 \rightarrow y = 9 \\ z = \frac{9+5}{2} \Rightarrow z = 7 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y + z = 1 + 9 + 7 = 17</math></p>	
<p>۱۰- <math>\frac{a-14}{50} = \frac{24}{100} \Rightarrow a = 26</math>                  فراوانی مطلق دسته چهارم <math>= 41 - a = 41 - 26 = 15</math></p>	