

سوالات درس آمار و مدل سازی رشته‌ی تجربی پایه‌ی سوم آموزشگاه امام رضا(ع)

شهرستان امیدیه در اردیبهشت ماه سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴

تاریخ برگزاری امتحان: ساعت ۸ صبح روز سه‌شنبه مورخ ۱۳۹۵/۲/۱۴ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده، مجاز می‌باشد.	سوالات	نمره												
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف - دامنه‌ی تغییرات	ب - چارک اول	۱												
۲	با استفاده از اعداد تصادفی $۰/۵۴۸$ و $۰/۲۰۳$ ، یک نمونه‌ی دوتایی از بین اعداد ۳۰ تا ۱۰۲ با قدر نسبت ۴، انتخاب نمایید.		۱												
۳	در یک آزمون ورودی، نمرات زیر به‌دست آمده است: $۵ - ۱۳ - ۲۰ - ۶ - ۱۴ - ۱۵ - ۱۴ - ۱۶ - ۱۲ - ۸ - ۱۴ - ۶$ جدول فراوانی با ستون‌های حدود دسته، فراوانی مطلق و تجمعی این داده‌ها را تشکیل دهید. « $K = 3$ »		۱/۵												
۴	اگر در جدول زیر، درصد فراوانی نسبی دسته‌ی دوم برابر با ۳۰ باشد، نمودار چندبر فراوانی مطلق آن را رسم کرده و مساحت زیر نمودار را محاسبه نمایید.	<table border="1"> <tr> <td>x_i</td> <td>۱</td> <td>۳</td> <td>۵</td> <td>۷</td> <td>۹</td> </tr> <tr> <td>f_i</td> <td>۷</td> <td>$۳ - ۳x$</td> <td>۲</td> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> </table>	x_i	۱	۳	۵	۷	۹	f_i	۷	$۳ - ۳x$	۲	۲	۳	۲
x_i	۱	۳	۵	۷	۹										
f_i	۷	$۳ - ۳x$	۲	۲	۳										
۵	اگر میانگین داده‌های a_1, a_2, \dots, a_n برابر \bar{a} باشد، میانگین داده‌های $a_1 + n\bar{a}, a_2 + 2\bar{a}, \dots, a_n + n\bar{a}$ چه قدر است.		۱												
۶	اگر میانگین داده‌های ۱، ۲، ۳، ... و ۱۰۰ برابر k باشد، میانگین داده‌های ۱، ۳، ۵، ... و ۱۹۹ را بیابید.		۱												
۷	نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر را رسم نموده و مشخص کنید بیش‌ترین و کم‌ترین تراکم داده‌ها در کدام قسمت نمودار اتفاق می‌افتد.	$۱۴ - ۱۷ - ۱۵ - ۱۶ - ۱۴ - ۱۷ - ۱۶ - ۱۶ - ۱۵ - ۱۵$	۲												
۸	اگر هر یک از داده‌های آماری را ۳ برابر یا این‌که به هر کدام ۶ واحد اضافه شود، میانگین داده‌های جدید در دو حالت برابر می‌شوند ولی واریانس داده‌ها در حالت اول دو واحد بیش‌تر از حالت دوم است. ضریب تغییرات داده‌ها را پیش از تغییرات پیدا کنید.		۱												
۹	اگر عدد مثبتی از داده‌های آماری کم شود، چه تأثیری بر ضریب تغییرات دارد. « با ذکر دلیل »		۰/۲۵												
۱۰	انحراف معیار ۲۶ داده‌ی آماری برابر ۲ می‌باشد. اگر یکی از داده‌ها که با میانگین برابر است از بین آن‌ها حذف شود، واریانس ۲۵ داده‌ی دیگر چه قدر است.		۰/۷۵												
۱۱	اگر قیمت اجناس با انحراف معیار $۰/۵$ و میانگین ۵ در طی یک سال، ۲۵٪ افزایش یابد، ضریب تغییرات قیمت‌های جدید را پیدا کنید.		۰/۷۵												
۱۲	اگر میانگین محیط چند مربع ۱۲ cm و واریانس محیط آن‌ها ۱۶ cm^2 باشد، میانگین مساحت مربع‌ها چه قدر است.		۰/۷۵												
۱۳	گزینه‌ی صحیح را ثابت کنید.	<p>الف: $\sigma_{-3x+2} = -3\sigma_x$</p> <p>ب: $\sigma_{-3x+2} = 3\sigma_x$</p> <p>ج: $\sigma_{-3x+2} = 3\sigma_x + 2$</p> <p>د: $\sigma_{-3x+2} = -3\sigma_x + 2$</p>	۱												
۱۴	جمع نمره	*** موفقیت حاصل تلاش شماست.***	۱۴												