

مزرع سبز فلک دیدم و دلازم نو یادم از کشته رضویش آآمد و هنگام درو

آزمون مستمر شماره	نام درس : آمار و احتمال	پایه : یازدهم رشته ریاضی	مجتمع آموزشی استعداد های ناب صالحین	تاریخ :															
ردیف	نام و نام خانوادگی :	شماره دفتری :																	
۱	دانش آموزان یک مدرسه با سال تولد یکسان را وزن کشی کرده و عدد صحیح وزن آنان را یادداشت کرده ایم . چند درصد آنان کمتر از ۵۰ وزن دارند ؟	۷۲ ۷۵ ۷۸ ۸۰	<table border="1"> <tr> <td>۵۱</td><td>۵۰</td><td>۴۹</td><td>۴۸</td><td>۴۷</td><td>۴۶</td><td>وزن</td> </tr> <tr> <td>۵</td><td>۶</td><td>۱۵</td><td>۱۲</td><td>۹</td><td>۸</td><td>تعداد</td> </tr> </table>	۵۱	۵۰	۴۹	۴۸	۴۷	۴۶	وزن	۵	۶	۱۵	۱۲	۹	۸	تعداد		
۵۱	۵۰	۴۹	۴۸	۴۷	۴۶	وزن													
۵	۶	۱۵	۱۲	۹	۸	تعداد													
۲	فراوانی نسبی تصادفات در پنجاه روز در جدول زیر آورده شده است . در چند روز تعداد تصادفات ۲ مورد بوده است ؟	۳ ۵ ۹ ۱۵	<table border="1"> <tr> <td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td><td>تعداد تصادفات در یک روز</td> </tr> <tr> <td>۰/۱</td><td>۰/۳</td><td>x</td><td>۰/۳۵</td><td>۰/۱۵</td><td>فراوانی نسبی</td> </tr> </table>	۴	۳	۲	۱	۰	تعداد تصادفات در یک روز	۰/۱	۰/۳	x	۰/۳۵	۰/۱۵	فراوانی نسبی				
۴	۳	۲	۱	۰	تعداد تصادفات در یک روز														
۰/۱	۰/۳	x	۰/۳۵	۰/۱۵	فراوانی نسبی														
۳	هشتاد داده آماری در ۷ طبقه دسته بندی شده اند . اگر ۲۰ داده جدید به این جدول افزوده شود ، فراوانی نسبی دسته وسط تغییر نمی کند . نسبت فراوانی دسته وسط به افزایش داده های این دسته کدام است ؟	۱/۸ ۸ ۱/۴ ۴																	
۴	شرکتی ۱۶۰ کارمند دارد که از نظر مدرک تحصیلی با ۶ کد متمایز مشخص شده اند . در نمودار دایره ای ، زاویه مرکزی هر گروه با واحد درجه مطابق جدول رو به رو است . تعداد کارکنان با کد ۴ کدام است ؟	۵۲ ۵۴ ۵۶ ۵۸	<table border="1"> <tr> <td>۶</td><td>۵</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>کد</td> </tr> <tr> <td>۱۸</td><td>۵۴</td><td>α</td><td>۹۹</td><td>۴۵</td><td>۲۷</td><td>زاویه مرکزی</td> </tr> </table>	۶	۵	۴	۳	۲	۱	کد	۱۸	۵۴	α	۹۹	۴۵	۲۷	زاویه مرکزی		
۶	۵	۴	۳	۲	۱	کد													
۱۸	۵۴	α	۹۹	۴۵	۲۷	زاویه مرکزی													
۵	۴۸ داده آماری را به ۴ دسته تقسیم کرده ایم . اگر زاویه ی مربوط به دسته اول در نمودار دایره ای برابر ۹۰ درجه و درصد فراوانی نسبی دسته دوم ۵۰ و نسبت فراوانی دسته سوم به دسته چهارم ۱/۳ باشد ، فراوانی دسته چهارم کدام است ؟	۶ ۹ ۱۲ ۱۵																	
۶	با توجه به نمودار دایره ای داده های آماری ، اگر فراوانی دسته B دو برابر شود ، بدون تغییر فراوانی سایر دسته ها ، زاویه متناظر به B در نمودار دایره ای جدید چند درجه افزایش می یابد ؟	۴۸ ۵۴ ۶۲ ۶۸																	
۷	نمودار دایره ای رو به رو ، متناسب با تعداد کارکنان سازمانی با گروه خونی متمایز است . گروه خونی ۳۲ نفر از آنان تعیین نشده است . چند نفر از آن ها دارای نوع خون B هستند ؟	۲۵ ۳۰ ۳۶ ۴۰																	
۸	شکل مقابل نمودار میله ای داده ها در چهار دسته است . در نمودار دایره ای اختلاف بزرگترین و کوچکترین زاویه تقریباً چقدر است ؟	۷۷/۱ ۷۷/۹ ۷۷/۵ ۷۸																	
۹	استفاده از کدام نمودار برای متغیر های پیوسته مناسب است ؟	میله ای بافت نگاشت دایره ای هر سه																	
۱۰	کدام یک از تعاریف زیر صحیح نیست ؟ داده ها : واقعیت هایی درباره یک شیء یا فردند که در محاسبه ، برنامه ریزی و پیش بینی به کار می روند . متغیر : هر ویژگی از اشیا یا اشخاص که در اعضای جامعه یکسان نیست و معمولاً از یک عضو به عضو دیگر تغییر می کند . فراوانی یک داده : تعداد دفعاتی که هر داده مشاهده می شود را فراوانی آن داده می گویند . فراوانی نسبی یک داده : تقسیم تعداد کل داده ها به فراوانی هر داده را می گویند .																		
نام دبیر : آقای ملاسعیدی	نمره کسب شده ی دانش آموز :	امضای ولی :	نوع آزمون: ۱۰ نمره ای																
نمره ی مستمر نوبت دوم شما تا کنون (به انضمام این آزمون) باشد .																			

سوال ۱: $\frac{1}{5}$
 مجموع فراوانی کمتر از ۵ = $۸+۹+۱۲+۱۵ = ۴۴$
 مجموع کل فراوانی ها = $۸+۹+۱۲+۱۵+۶+۴ = ۵۴$
 \Rightarrow درصد فراوانی نسبی در این کمتر از ۵ = $\frac{۴۴}{۵۴} \times ۱۰۰ = ۸۰$

سوال ۲: $\alpha = ۰$
 $۱۵ + ۷ + ۳ + ۵ + \alpha + ۰ + ۲ + ۱ = ۱ \Rightarrow \alpha = ۰$
 فراوانی نسبی = $\frac{فراوانی}{مجموع کل فراوانی}$
 $\Rightarrow \frac{۱}{۱۰} = \frac{F}{۵} \Rightarrow F = ۵$

سوال ۳: اگر فراوانی دسته وسط F باشد، با توجه به مجموع کل فراوانی ها که ۱۰۰ است داریم:
 اگر n داده به دسته وسط اضافه شود در آن $F+n$ بوده در ضمن n تا به مجموع کل اضافه شده است پس:
 از طرف چپ فرض سوال فراوانی نسبی دسته وسط تغییر نکرده است، بنابراین:
 $\frac{F+n}{۱۰۰+n} = \frac{F}{۱۰۰}$
 $\frac{F+n}{۱۰۰+n} = \frac{F}{۱۰۰} \Rightarrow ۱۰۰F + ۱۰۰n = ۱۰۰F \Rightarrow F = ۴n$
 \Rightarrow نسبت فراوانی دسته وسط به افزایش داده ها آن دسته = $\frac{F}{n} = \frac{۴n}{n} = ۴$

سوال ۴: $\alpha = ۱۱۷$
 $۲۷ + ۴۵ + ۹۹ + \alpha + ۱۸ = ۳۶ \Rightarrow \alpha = ۱۱۷$
 مجموع کل فراوانی ها = ۳۶
 $\frac{۱۱۷}{۳۶} = \frac{F}{۱۶} \Rightarrow F = ۵۲$

سوال ۵: $f_1 = ۱۲$
 $\frac{۱۲}{۴۸} = \frac{f_1}{۳۶} \Rightarrow f_1 = ۱۲$
 $\frac{۱۲}{۴۸} = \frac{f_2}{۱۰۰} \Rightarrow f_2 = ۲۴$
 $\frac{f_2}{f_1} = \frac{۱}{۳} \Rightarrow f_2 = ۳f_1$
 $۱۲ + ۲۴ + f_3 + ۳f_3 = ۴۸ \Rightarrow f_3 = ۳$
 $f_2 = ۹$

سوال ۶: اگر فراوانی نسبی B برابر F و مجموع کل فراوانی ها N باشد، بنابراین برابر دسته B داریم:
 $۹۰ = \frac{F}{N} \times ۳۶ \Rightarrow N = 4F$
 اگر فراوانی نسبی B دو برابر شود، آن ۱۸۰ خواهد بود پس مجموع کل $N+F = ۴F+F = ۵F$ خواهد بود.
 $۱۴۴ - ۹۰ = ۵۴ \Rightarrow$ تغییر زاویه در B = ۱۴۴
 $\frac{۱۴۴}{۵F} \times ۳۶ = ۱۴۴ \Rightarrow$ زاویه در B = ۱۴۴

سؤال ۷: $\frac{1}{2}$ بیم زادبیر دسته ناعلم θ است.

$$V_0 + V_5 + 100 + 25 + \theta = 360 \Rightarrow \theta = 80$$

اگر مجموع کل فراوانی N فرض کنیم داریم برابر دسته ناعلم فراوانی $\frac{32}{N}$ است. در نتیجه:

$$80 = \frac{32}{N} \times 360 \Rightarrow N = 144$$

$$V_5 = \frac{f_B}{144} \times 360 \Rightarrow \frac{f_B}{144} = 20$$

از طرفی برابر گروه خون B داریم:

سؤال ۸: اختلاف بیشترین و کمترین فراوانی برابر است با: $10 - 4 = 6$ ، بنابراین

$$\text{اختلاف زیاد در هر دسته} = \frac{\text{اختلاف بیشترین و کمترین}}{\text{مجموع کل فراوانیها}} \times 360 = \frac{6}{10+8+6+4} \times 360 = 77.1$$

سؤال ۹: باقی نماند.

سؤال ۱۰: تعریف فراوانی نسبی غلط است.