

| <p style="text-align: center;">بسمه تعالی سازمان آموزش و پرورش کرمانشاه اداره آموزش و پرورش شهرستان کنگاور دبیرستان شبانه روزی مطهره</p> <p style="text-align: center;">رشته: حسابداری زمان امتحان: ۷۰ دقیقه سؤالات درس: مفاهیم و روشهای آماری ۱ طراح سوال: ساعت شروع: صبح تاریخ امتحان: ۹۵/۳/ نام و نام خانوادگی: پایه: دوم</p> | |
|--|---|
| ردیف | سؤالات |
| ۱ | هریک از اعضای جامعه را..... می نامند. الف) فراوانی ب) فرد جامعه ج) حجم جامعه د) صفت متغیر |
| ۲ | صفت متغیر..... صفتی است که آن را برای اعضای جامعه با هیچ عدد یا کمیتی نمی توان بیان کرد. الف) کمی ب) کیفی ج) گسسته د) پیوسته |
| ۳ | مشاهده آماری یعنی چه؟ الف) مشخص کردن صفت متغیر برای هر یک از اعضای جامعه ب) ثبت حالات صفت کیفی در جامعه ج) ثبت مقدار صفت متغیر کمی برای اعضای جامعه د) اندازه گیری صفت متغیر کمی برای اعضای جامعه |
| ۴ | حاصل جمع فراوانی های نسبی در جدول توزیع فراوانی همواره برابر است با..... الف) N ب) ۱ ج) ۲۰ د) ۵۰ |
| ۵ | هر توزیع صفت متغیر الف) فقط یک میانگین و یک نما دارد. ب) فقط یک میانه و یک نما دارد. ج) فقط یک میانگین و یک میانه دارد. د) بیش از یک میانه دارد. |
| ۶ | کدام یک از مشخصه های پراکندگی زیر، از نظر دقت، اعتبار بیشتری دارد؟ الف) دامنه تغییرات ب) واریانس ج) متوسط قدر مطلق انحرافات د) انحراف معیار |
| ۷ | انحراف چارکی برای توصیف کدام مشخصه صفت به کار می رود؟ الف) <u>مشخصه مرکزی</u> ب) مشخصه پراکندگی ج) مشخصه چولگی د) هیچ کدام |
| ۸ | |

اگر $X_i = 1, 2, 3, 0, 4$ باشد مطلوبست موارد زیر را محاسبه کنید.

$$\sum_{i=1}^n X_i (1 + 2 + 3 + 0 + 4) = 10$$

$$(\sum_{i=1}^n X_i)^2 = (10)^2 = 100$$

۴.۵

سن کارگران یک موسسه تولیدی که تعداد آنها $N=20$ نفر است، به شرح زیر می باشد. جدول فراوانی مطلق، فراوانی نسبی و فراوانی تجمعی را در ۶ گروه کامل کنید. سپس نمودار فراوانی تجمعی را رسم نمایید.

۲۰-۱۹-۲۳-۱۸-۱۸-۲۵-۱۹-۲۰-۲۰-۱۹-۱۸-۱۸-۲۶-۲۵-۲۵-۲۰-۱۹-۱۸-۲۱-۲۵

| X_i | F_i | f_i | FC_i |
|-------|-------|----------------|--------|
| ۱۸ | ۵ | $\frac{5}{20}$ | ۵ |
| ۱۹ | ۴ | $\frac{4}{20}$ | ۹ |
| ۲۰ | ۵ | $\frac{5}{20}$ | ۱۴ |
| ۲۳ | ۱ | $\frac{1}{20}$ | ۱۵ |
| ۲۵ | ۴ | $\frac{4}{20}$ | ۱۹ |
| ۲۶ | ۱ | $\frac{1}{20}$ | ۲۰ |
| جمع | ۲۰ | ۱ | |

۹

| ۱ | <p>توزیع سطح کیفیت محصولات تولیدی الفا به صورت زیر بدست آمده است. مطلوبست: محاسبه واریانس کیفیت محصولات.</p> <table border="1" data-bbox="277 342 1081 516"> <tr> <td>گروه خونی</td> <td>درجه A</td> <td>درجه B</td> <td>درجه C</td> <td>درجه D</td> </tr> <tr> <td>فراوانی نسبی</td> <td>%۲۷</td> <td>%۱۳</td> <td>%۳۵</td> <td>%۱۵</td> </tr> </table> <p>$۰.۲۷ \times ۰.۱۳ \times ۰.۳۵ \times ۰.۱۵ = ۰.۰۰۰۲$</p> | گروه خونی | درجه A | درجه B | درجه C | درجه D | فراوانی نسبی | %۲۷ | %۱۳ | %۳۵ | %۱۵ | ۱۰ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|-----------|---------|-------------|---------|-------------|--------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|---|---|----|----|-----|---|---|----|----|-----|-----|----|-----|--|-----|----|
| گروه خونی | درجه A | درجه B | درجه C | درجه D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| فراوانی نسبی | %۲۷ | %۱۳ | %۳۵ | %۱۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | <p>برای توزیع صفت متغیر که در جدول زیر بیان شده است. الف) میانگین و واریانس ب) انحراف معیار را محاسبه نمایید.</p> <table border="1" data-bbox="277 753 914 1278"> <thead> <tr> <th>X_i</th> <th>F_i</th> <th>$F_i X_i$</th> <th>X_i^2</th> <th>$F_i X_i^2$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲</td> <td>۵</td> <td>۱۰</td> <td>۴</td> <td>۲۰</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>۱۵</td> <td>۶۰</td> <td>۱۶</td> <td>۲۴۰</td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>۷</td> <td>۴۲</td> <td>۳۶</td> <td>۲۵۲</td> </tr> <tr> <td>۸</td> <td>۳</td> <td>۲۴</td> <td>۶۴</td> <td>۱۹۲</td> </tr> <tr> <td>جمع</td> <td>۳۰</td> <td>۱۳۶</td> <td></td> <td>۷۰۴</td> </tr> </tbody> </table> <p>$\bar{X} = \frac{\sum F_i X_i}{N} \Rightarrow \frac{۱۳۶}{۳۰} = ۴.۵$</p> <p>$V(X) = \frac{\sum F_i X_i^2}{N} - (\bar{X})^2 = \frac{۷۰۴}{۳۰} - (۴.۵)^2 = ۲۳.۵ - ۲۰.۲۵ = ۳.۲۵$</p> <p>$\sigma(X) = \sqrt{۳.۲۵} = ۱.۸$</p> | X_i | F_i | $F_i X_i$ | X_i^2 | $F_i X_i^2$ | ۲ | ۵ | ۱۰ | ۴ | ۲۰ | ۴ | ۱۵ | ۶۰ | ۱۶ | ۲۴۰ | ۶ | ۷ | ۴۲ | ۳۶ | ۲۵۲ | ۸ | ۳ | ۲۴ | ۶۴ | ۱۹۲ | جمع | ۳۰ | ۱۳۶ | | ۷۰۴ | ۱۱ |
| X_i | F_i | $F_i X_i$ | X_i^2 | $F_i X_i^2$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | ۵ | ۱۰ | ۴ | ۲۰ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴ | ۱۵ | ۶۰ | ۱۶ | ۲۴۰ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۶ | ۷ | ۴۲ | ۳۶ | ۲۵۲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸ | ۳ | ۲۴ | ۶۴ | ۱۹۲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| جمع | ۳۰ | ۱۳۶ | | ۷۰۴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

۱۲

توزیع فراوانی میزان سواد کارگران موسسه تولیدی به شرح زیر می باشد. نمودار دایره ای را رسم کنید

۲

| | | | | | |
|----------|---------|---------|--------|-------|-----|
| سطح سواد | بی سواد | ابتدایی | متوسطه | دیپلم | جمع |
| فراوانی | ۱۶ | ۱۳ | ۲۱ | ۳۰ | ۸۰ |

$$\frac{16 \times 360}{100} = 57.6$$

بی سواد

$$\frac{13 \times 360}{100} = 46.8$$

ابتدایی

$$\frac{21 \times 360}{100} = 75.6$$

متوسطه

$$\frac{30 \times 360}{100} = 108$$

دیپلم

۱۳

فرض کنید حجم تولید موسسه تولید کننده مواد غذایی به شرح جدول زیر در اختیار شما است.

۱.۵

مطلوبست: محاسبه میانه

| Xi | Fi | Fci |
|------|----|-----|
| ۳-۵ | ۶ | ۶ |
| ۵-۷ | ۴ | ۱۰ |
| ۷-۹ | ۸ | ۱۸ |
| ۹-۱۱ | ۱۲ | ۳۰ |
| جمع | ۳۰ | |

$$\frac{n}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

$$Q_1 = X_i + \frac{\frac{n}{2} - F_{ci}}{F_i} \times I =$$

$$7 + \frac{15 - 10}{8} \times 2 \Rightarrow 7.625$$

| X_i | F_i | F_{ci} |
|-------|-------|----------|
| ۴-۸ | ۳ | ۳ |
| ۸-۱۲ | ۵ | ۸ |
| ۱۲-۱۶ | ۸ | ۱۶ |
| ۱۶-۱۸ | ۱۲ | ۲۸ |
| جمع | ۲۸ | |

$$\frac{n}{f} = \frac{28}{4} = 7$$

$$Q_1 = X_i + \frac{\frac{n}{f} - F_{ci}}{F_i} \times I =$$

$$8 + \frac{7 - 3}{5} \times 4 \Rightarrow 12$$

$$Q_3 = \frac{3n}{f} = \frac{3 \times 28}{4} = 21$$

$$Q_3 = X_i + \frac{\frac{3n}{f} - F_{ci}}{F_i} \times I =$$

$$16 + \frac{21 - 16}{12} \times 3 \Rightarrow 17.25$$

$$QD = Q_3 - Q_1$$

$$17.25 - 12 = 5.25$$