

نام درس: آمار مقدماتی

رشته تحصیلی و گند درس: علوم اجتماعی (۱۱۷۰۰۱)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گند سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

امام علی^(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. کدام گزاره زیر درست است؟

- الف. به مجموعه روشهایی که برای سازمان دادن، خلاصه کردن و توصیف مشاهده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد آمار استنباطی گویند.
ب. به مجموعه روشهایی که با استفاده از داده‌های حاصل از نمونه، ویژگی و خصوصیات جامعه را نتیجه می‌گیریم آمار توصیفی گویند.
ج. به مجموعه‌ای از افراد، رویدادها و اموری که فقط یک ویژگی مشترک داشته باشند جامعه گویند.
د. در نمونه گیری تصادفی احتمال انتخاب شدن برای همه اعضای جامعه مثبت است.

۲. کدام مقیاس برای اندازه گیری متغیر کمی پیوسته مناسب نیست؟

- الف. اسمی ب. فاصله‌ای ج. نسبتی د. فاصله‌ای و نسبتی

توزیع فراوانی وزن ۲۵ دانش آموز در جدول زیر داده شده است به سؤالهای ۳ تا ۵ پاسخ دهید.

فراوانی	حدود طبقات
۵	۳۳-۳۸
۱۱	۳۹-۴۴
۳	۴۵-۵۰
۶	۵۱-۵۶

۳. وزن چند درصد دانش آموزان بیشتر از ۳۸ و کمتر از ۴۵ کیلوگرم است؟

- الف. ۱۱ درصد ب. ۲۲ درصد ج. ۶۴ درصد د. ۴۴ درصد

۴. وزن چند درصد دانش آموزان کمتر از ۵۱ کیلوگرم است؟

- الف. ۲۴ درصد ب. ۱۲ درصد ج. ۷۶ درصد د. ۱۹ درصد

۵. نماینده طبقه ۴۵-۵۰ چقدر است؟

- الف. ۵۰ ب. ۳ ج. ۱۹ د. ۴۷/۵

۶. اگر $X_1 = ۲$, $X_۲ = ۴$, $X_۳ = ۱$ و $Y_i = X_i - ۱$ باشد $\sum_{i=1}^۳ X_i Y_i$ چقدر است؟

- الف. صفر ب. ۱۴ ج. ۲۸ د. ۷

نام درس: آمار مقدماتی	تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
رشته تحصیلی و کد درس: علوم اجتماعی (۱۱۷۰۰۱)	زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
کد سری سؤال: یک (۱)	آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
استفاده از ماشین حساب	مجاز است.

۷. از ۶۰ نفر دانشجوی یک کلاس، ۲۴ نفر دارای گروه خونی O هستند. فراوانی گروه خونی O بر حسب درجه چقدر است؟

- الف. ۲۴ ب. ۴۰ ج. ۱۴۴ د. ۶۰

۸. در جدول توزیع فراوانی وزن ۲۵ دانش آموز درصد فراوانی تراکمی طبقه سوم ۳۶ و درصد فراوانی تراکمی طبقه چهارم ۶۴ است فراوانی مطلق طبقه چهارم چقدر است؟

- الف. ۲۸ ب. ۷ ج. ۰/۲۸ د. ۱۶

۹. برای مقایسه عملکرد دو گروه کدام نمودار مناسب است؟

- الف. نمودار دایره‌ای ب. نمودار ستونی ج. نمودار چند ضلعی د. هیستوگرام

۱۰. در داده‌هایی که دارای مقایس اسمی است کدام شاخص مرکزی کاربرد بیشتری دارد؟

- الف. نما ب. میانگین حسابی ج. میانه د. میانگین همساز

۱۱. در مجموعه داده‌های ۹ و ۵ و ۲ و ۶ و ۸ و ۴ نما چقدر است؟

- الف. ۹ ب. ۲ ج. ۸/۵ د. ۵

۱۲. کدام گزاره زیر درست است؟

الف. عدد میانه تحت تأثیر اعداد بزرگ قرار می‌گیرد.

ب. عدد میانه تحت تأثیر اعداد کوچک قرار می‌گیرد.

ج. در داده‌هایی که مقیاس ترتیبی دارند میانه کاربرد بیشتری دارد.

د. در داده‌هایی که مقیاس اسمی دارند میانه کاربرد بیشتری دارد.

۱۳. در مجموعه داده‌های ۱۴، ۱۴، ۱۶، ۱۶، ۱۲، ۱۰، ۲۰، ۱۷، ۱۹ میانه چقدر است؟

- الف. ۱۴ ب. ۱۶ ج. ۱۵/۲ د. ۱۵/۵

۱۴. در مجموعه داده‌های ۸ و ۴ و ۲ میانگین همساز چقدر است؟

- الف. ۳/۴۳ ب. ۴ ج. ۴/۶۶ د. $\frac{1}{14}$

۱۵. اگر مجموعه داده‌های آماری دارای کجی مثبت باشد کدام رابطه بین میانگین \bar{X} ، میانه Md و نما Mo برقرار است.

الف. $\bar{X} = Md = Mo$ ب. $\bar{X} > Md > Mo$

ج. $\bar{X} > Mo > Md$ د. $Mo > Md > \bar{X}$

نام درس: آمار مقدماتی	تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
رشته تحصیلی و کد درس: علوم اجتماعی (۱۱۷۰۰۱)	زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
کد سری سؤال: یک (۱)	آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
استفاده از ماشین حساب	مجاز است.

۱۶. اگر میانگین سن خانواده A با تعداد ۲ نفر ۲۸ سال و میانگین خانواده B با تعداد ۳ نفر ۳۱ سال باشد میانگین مرکب این دو خانواده چقدر است؟
- الف. ۲۹ سال ب. ۲۸/۵ سال ج. ۳۰ سال د. ۲۹/۸ سال
۱۷. در مجموعه داده‌های زیر انحراف چارکی چقدر است؟ ۳, ۸, ۲, ۶, ۹, ۱۶, ۱۰
- الف. ۸ ب. ۴ ج. ۳/۵ د. ۷
۱۸. انحراف متوسط ۴, ۸, ۵, ۳ کدام است؟
- الف. ۵ ب. صفر ج. ۳/۵ د. ۱/۵
۱۹. میانگین نمرات درس ریاضی یک کلاس ۲۰ نفره ۱۴ و واریانس نمرات آنها ۶/۲۵ است ضریب پراکندگی چقدر است؟
- الف. ۱۷/۸۵ ب. ۷۰ ج. ۴۴/۶۲۵ د. ۳/۱۲۵
۲۰. اگر واریانس X و Y و Z برابر ۴ باشد، انحراف معیار $2X+5$, $2Y+5$, $2Z+5$ چقدر است؟
- الف. ۱۶ ب. ۴ ج. ۹ د. ۲۱

سؤالات تشریحی

بارم هر سؤال تشریحی ۱/۴ می‌باشد.

۱. با استفاده از سرشماری سال ۱۳۷۵ جدول زیر برای جمعیت کشور تنظیم شده است. جمعیت این سرشماری را با نمودار دایره‌ای نشان دهید.

جنس و محل سکونت	مردان شهری	مردان روستایی	زنان شهری	زنان روستایی
جمعیت برحسب هزار نفر	۱۸۸۰۵	۱۱۷۱۰	۱۸۰۱۳	۱۱۵۲۷

نام درس: آمار مقدماتی	تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
رشته تحصیلی و کد درس: علوم اجتماعی (۱۱۱۷۰۰۱)	زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
---	آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱)	استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۲. درآمد روزانه ۱۰ نفر عبارتند از ۲۰، ۲۰، ۴۰، ۵۰، ۴۰، ۶۰، ۷۰، ۶۰، ۷۰، ۴۰ هزار تومان است، مطلوبست محاسبه میانگین حسابی، میانه و نما.

۳. با محاسبه میانه، میانگین و نمای جدول توزیع فراوانی زیر نشان دهید که داده‌های آماری دارای کجی مثبت است.

حدود طبقات	۱۰-۳۰	۳۰-۵۰	۵۰-۷۰	۷۰-۹۰	۹۰-۱۱۰	۱۱۰-۱۳۰	۱۳۰-۱۵۰
تعداد	۴	۱۲	۱۶	۴	۲	۱	۱

۴. با استفاده از روش غیر مستقیم ضریب پراکندگی جدول توزیع فراوانی سؤال ۳ را بدست آورید.

۵. توزیع فراوانی نمره‌های پیشرفت تحصیلی ۲۵ دانش آموز در درس ریاضی در جدول زیر داده شده است با استفاده از نمودار نقطه ۲۵ درصدی و ۶۰ درصدی داده‌ها را مشخص کنید.

حدود طبقات	۳۰-۳۴	۳۵-۳۹	۴۰-۴۴	۴۵-۴۹	۵۰-۵۴	۵۵-۵۹
فراوانی	۳	۷	۶	۶	۲	۱

فرمولهای آمار مقدماتی رشته علوم اجتماعی

$$Mo = L + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_r} \right) \times c \qquad Md = L + \frac{\frac{N}{2} - Cf_{i-1}}{F_i} \times c$$

$$\bar{X}_w = \frac{\sum WX}{\sum W} \qquad \bar{X} = \frac{\sum F_i X_i}{N}$$

$$\bar{X}_t = \frac{\sum \bar{X}_i n_i}{N_t} \qquad G_m = \sqrt[N]{(X_1)(X_2) \dots (X_N)}$$

$$H_m = \frac{1}{\frac{1}{N} \sum \frac{1}{X_i}} \qquad \bar{X} = M' + C \bar{X}'$$

$$P_X = L + \left(\frac{P_N - Cf_{i-1}}{F_i} \right) \times C \qquad AD = \frac{\sum |X_i - \bar{X}|}{N}$$

$$AD = \frac{\sum F_i |X_i - \bar{X}|}{N} \qquad S^p = \frac{\sum X_i^p - \frac{(\sum X_i)^p}{n}}{n-1}$$

$$\sigma^p = \frac{\sum X_i^p}{N} - \left(\frac{\sum X_i}{N} \right)^p \qquad CV = \frac{S_X}{\bar{X}} \times 100$$

$$S_T = \sqrt{\frac{n_A(\bar{X}_A^p + S_A^p) + n_B(\bar{X}_B^p + S_B^p)}{n_A + n_B} - \bar{X}_T^p}$$

$$S_C = \sqrt{S^p - \frac{C^p}{1^p}} \qquad S_i = \frac{360}{\sum F_i} \times F_i$$

$$\sigma^p = \frac{\sum F_i (x_i - \mu)^p}{n}$$