

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا (۱)

رشته تحصیلی و گند درس: جغرافیا (طبیعی، انسانی: ۱۱۱۷۰۰۲ - جغرافیا و برنامه ریزی شهری: ۱۲۱۶۰۰۸) 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): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. کدامیک از اعمال وجه تمایز آمار استنباطی نسبت به آمار توصیفی است؟

- الف. خلاصه کردن داده‌های مورد بررسی
ب. دسته بندی منابعی که داده‌ها از آن بدست آمده
ج. توصیف جنبه‌های مهم داده‌ها
د. نتیجه گیری درباره منابعی که داده‌ها از آن بدست آمده

۲. توصیف داده‌های دنیای واقعی متکی بر کدامیک از اعمال زیر است؟

- الف. مشاهده
ب. اندازه گیری
ج. تحلیل
د. تعمیم

۳. کدام مقیاس برای متغیرهای کیفی همچون جنسیت، رنگ و گونه‌های گیاهی به کار می‌رود؟

- الف. مقیاس ترتیبی
ب. مقیاس فاصله‌ای
ج. مقیاس اسمی
د. مقیاس نسبی

۴. داده‌های مربوط به دما و باد چه نوع داده‌هایی هستند؟

- الف. داده‌های خطی
ب. داده‌های سطحی
ج. داده‌های فضایی
د. داده‌های نقطه‌ای

۵. داده‌های بدست آمده از مطالعه میدانی چه نوع داده‌هایی هستند؟

- الف. داده‌های ناآزمایشی
ب. داده‌های آزمایشی
ج. داده‌های خارجی
د. داده‌های داخلی

۶. در نمایش ساقه و برگ زیر چه داده‌هایی نشان داده شده است؟

۸ | ۶۹۳

الف. ۸۳، ۸۹، ۸۶ ب. ۳، ۹، ۶، ۸

ج. ۶۹۳، ۸ د. ۶۸، ۹۸، ۳۸

۷. اگر تعداد داده‌ها برابر با ۹۰ باشد، تعداد رده‌ها حدوداً چقدر خواهد بود؟

- الف. ۶ ب. ۸ ج. ۵ د. ۷

۸. اگر مقدار کوچکترین داده برابر با ۴ و مقدار بیشترین داده برابر با ۳۲ باشد، با توجه به سؤال شماره (۷) طول رده‌ها چقدر می‌شود؟

- الف. ۲ ب. ۳ ج. ۴ د. ۵

۹. در نمودار چند بر فراوانی، روی محور افقی کدامیک از مقادیر درج می‌شود؟

- الف. کرانه بالایی هر رده
ب. حدود رده‌ها
ج. فراوانی‌های مربوط
د. مقادیر مرکز رده‌ها

۱۰. اگر فراوانی مطلق یک رده ۲۵ و تعداد داده‌ها برابر با ۲۰۰ باشد، زاویه قطاع مربوط به این رده در روی نمودار دایره‌ای چقدر می‌شود؟

- الف. ۳۰ درجه ب. ۴۵ درجه ج. ۶۰ درجه د. ۹۰ درجه

۱۱. کدامیک از انواع اندازه‌های گرایش مرکزی وسط داده‌ها را نشان می‌دهد؟

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا (۱)
رشته تحصیلی و گند درس: جغرافیا (طبیعی، انسانی: ۱۱۱۷۰۰۲ - جغرافیا و برنامه ریزی شهری: ۱۲۱۶۰۰۸) زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گند سری سؤال: یک (۱)

۱۲. اگر میانگین همساز مجموعه از داده‌ها $2/8$ باشد، میانگین حسابی آن کدام گزینه می‌تواند باشد؟الف. $2/6$ ب. $2/8$ ج. 3 د. $2/7$ ۱۳. اگر واریانس نمونه‌ای 50 داده برابر با $1/4$ باشد، انحراف معیار داده‌ها چقدر است؟الف. $1/2$ ب. 1 ج. $0/22$ د. $0/12$ ۱۴. در یک مجموعه از داده‌ها مقدار چارک اول برابر با 25 ، مقدار چارک دوم برابر با 30 و مقدار چارک سوم برابر با 35 است. مقدار انحراف چارکی چقدر است؟الف. 17 ب. 10 ج. 15 د. 5

۱۵. کدام گزاره در مورد چارک اول درست است؟

الف. نقطه‌ای در روی محور طول‌ها که سه چهارم مساحت زیر بافت نگار در سمت راست آن قرار دارد.

ب. نقطه‌ای در روی محور طول‌ها که یک چهارم مساحت زیر بافت نگار در سمت راست آن قرار دارد.

ج. نقطه‌ای در روی محور طول‌ها که سه چهارم مساحت زیر بافت نگار در سمت چپ آن قرار دارد.

د. نقطه‌ای در روی محور طول‌ها که یک چهارم مساحت زیر بافت نگار در سمت چپ آن قرار دارد.

۱۶. بیشتر شدن دقت محاسبه مرکز میانه‌ای به چه چیزی بستگی دارد؟

الف. بزرگتر شدن مقیاس شبکه بندی

ب. کوچکتر شدن مقیاس شبکه بندی

ج. افزایش تعداد نقاط در توزیع

د. کاهش تعداد نقاط در توزیع

۱۷. در مبحث رگرسیون چه نوع مسائلی مورد مطالعه قرار می‌گیرد؟

الف. نحوه و میزان وابستگی متغیرها

ب. بدست آوردن اطلاعات درباره نحوه وابستگی متغیرها

ج. بدست آوردن اطلاعات درباره میزان وابستگی متغیرها

د. بدست آوردن اطلاعات درباره یک متغیر با استفاده از وابستگی متغیرها

۱۸. کدام ضریب بیانگر ناهمبستگی بین دو متغیر است؟

الف. $r = -1$ ب. $r = 1$ ج. $r = 0$ د. $r = -1$ یا $r = 0$ ۱۹. در رابطه خطی بین دو متغیر x و y ، $y = ax + b$ ، در چه وضعیتی y یا x تناسب مستقیم دارد؟الف. $a > 0$ ب. $a < 0$ ج. $b > 0$ د. $b < 0$

۲۰. اگر میانگین داده‌های قیمت مربوط به یک کالا در ۵ استان برابر ۱۵ هزار تومان و میانگین داده‌های مربوط به تعداد اقلام

فروخته شده از آن کالا ۵۰ عدد باشد، با ضریب $b = 5$ پیش بینی تعداد کالاهای فروخته شده برای قیمت ۲۰ هزار تومان، چند قلم کالا است؟

الف. ۵۰ ب. ۷۵ ج. ۲۵ د. ۱۰۰

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (طبیعی، انسانی: ۱۱۱۷۰۰۲ - جغرافیا و برنامه ریزی شهری: ۱۲۱۶۰۰۸) زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

سؤالات تشریحی

۱. مفهوم متغیر و انواع آن را از لحاظ نوع نمره‌ای که به عنصرهای جامعه تخصیص می‌دهند، توضیح دهید. (۱ نمره)

۲. جدول فراوانی زیر مربوط به میزان بارندگی ماهانه بر حسب سانتی‌متر در ۹۰ شهر است. (۱/۵ نمره)

حدود رده‌ها	۸-۲۲/۹	۲۳-۳۷/۹	۳۸-۵۲/۹	۵۳-۶۷/۹	۶۸-۸۲/۹	۸۳-۹۷/۹	۹۸-۱۱۲/۹	۱۱۳-۱۲۷/۹
فراوانی مطلق	۱۰	۱۵	۲۵	۱۳	۹	۸	۶	۴

برای داده‌های جدول فوق، کرانه‌های رده‌ها، نماینده رده‌ها، فراوانی درصد و فراوانی تجمعی را بدست آورید.

۳. با توجه به داده‌های سؤال ۲، مطلوب است: (۱/۵ نمره)

الف. محاسبه میانگین و میانه توزیع

ب. ترسیم نمودار بافت نگار و توصیف شکل توزیع

۴. در جدول زیر مختصات مکان ۸ ایستگاه هواشناسی آورده شده است. (۱ نمره)

مطلوب است:

شماره ایستگاه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
مختص (X)	۶	۲	۸	۸	۱۰	۱۳	۱۲	۱۰
مختص (Y)	۲۵	۲۲	۱۵	۸	۶	۶	۵	۳

الف. محاسبه مرکز میانگینی

ب. محاسبه انحراف فاصله‌ای استاندارد

۵. داده‌های زیرمیزان متوسط درجه حرارت روزانه بر حسب سانتی‌گراد و میزان رطوبت هوا بر حسب درصد را در ۱۰ ایستگاه

هواشناسی نشان می‌دهد. (۲ نمره)

میزان درجه حرارت (X)	۱۰	۱۲	۱۵	۲۰	۲۵	۸	۵	۴	۶	۳
میزان رطوبت (Y)	۵۰	۴۵	۳۱	۲۰	۱۵	۶۰	۷۰	۷۰	۶۵	۸۰

مطلوب است:

الف. محاسبه مقدار ضریب همبستگی بین X و Y

ب. پیدا کردن معادله کمترین مربعات

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (طبیعی، انسانی: ۱۱۱۷۰۰۲- جغرافیا و برنامه ریزی شهری: ۱۲۱۶۰۰۸) زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i m_i}{n}$$

$$\bar{X}_c = \frac{\sum p_i m_i}{\sum_{i=1}^n p_i}$$

$$j = \frac{n}{2} - (f_1 + \dots + f_{k-1})$$

$$S_D = \sqrt{\left(\frac{\sum f_m x_m^2}{N} - \bar{x}_c^2\right) + \left(\frac{\sum f_m y_m^2}{N} - \bar{y}_c^2\right)}$$

$$\tilde{x} = L_k + \frac{j}{f_k} c$$

$$\sigma^2 = \sum (x - \mu)^2 f(x)$$

$$X_H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$

$$\mu = \sum x f(x)$$

$$X_H = \frac{n}{\sum_{i=1}^k f_i \frac{1}{m_i}}$$

$$E(g(X)) = \sum g(x) p(\{x\})$$

$$X_G = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$$

$$\mu = \int x f(x) dx$$

$$\log(X_G) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i \log(m_i)$$

$$\sigma^2 = \int (x - \mu)^2 f(x) dx$$

$$m = \frac{n}{4} - (f_1 + \dots + f_{k-1})$$

$$n_i = \frac{N_i}{N} n \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$Q_1 = L_k + \frac{m}{f_k} c$$

$$\binom{N}{n} = \frac{N!}{n! (N-n)!}$$

$$\bar{x} = m_0 + \frac{\sum_{i=1}^k u_i f_i}{n} c$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$L = \frac{3n}{2} - (f_1 + \dots + f_{k-1})$$

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$Q_3 = L_k + \frac{L}{f_k} c$$

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$h = \frac{n}{2} - (f_1 + \dots + f_{k-1})$$

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

$$D_1 = L_k + \frac{h}{f_k} c$$

$$\sigma_{\bar{X}} = S.E.(\bar{X}) = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$SK = \frac{3(\bar{x} - \tilde{x})}{S}$$

$$P(X = x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

$$\mu = E(x) = np$$

$$\delta = np(1-p)$$

$$f(x) = p(X=x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (طبیعی، انسانی: ۱۱۱۷۰۰۲- جغرافیا و برنامه ریزی شهری: ۱۲۱۶۰۰۸) زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

$$r = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sqrt{\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}\right)} \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}\right)}}$$

$$b = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x_i^2 - n \bar{x}^2}$$

$$y' = a + b(x - \bar{x})$$

$$y = a + bx$$

$$y = ax$$

$$x = a + b(y - \bar{y})$$

$$x = a + by$$