

نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغرافیا ۱  
تعداد سؤالات: ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵  
رشته تحصیلی: گرایش: جغرافیای انسانی و طبیعی - جغرافیا و برنامه ریزی شهری زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه  
کد درس: جغرافیای انسانی و طبیعی: ۱۱۲۰۶۳ - جغرافیا و برنامه ریزی شهری: ۱۱۱۰۸۸  
تعداد کل صفحات: ۵

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱. به کاربردن روشهای آماری برای توصیف پدیدههای دنیای واقعی متکی بر چه عملی است؟

الف. مشاهده ب. اندازه گیری ج. طبقه بندی د. تجزیه و تحلیل

۲. سنجش سختی اجسام در چه مقیاسی انجام می شود؟

الف. فاصله ای ب. اسمی ج. ترتیبی د. نسبتی

۳. توزیع جمعیت در یک شهرستان چه نوع داده هایی هستند؟

الف. داده های نقطه ای ب. داده های سطحی ج. داده های خطی د. داده های فضایی

۴. در نمایش ساقه و برگ عدد ۱۳۴ چگونه نمایش داده می شود؟

الف. ۱|۳۴ ب. ۱۳۴|۱۳۵ ج. ۱۰۰|۳۴ د. ۱۳|۴

۵. اگر تعداد داده ها ( $n$ ) برابر با ۷۰ باشد، تعداد رده ها ( $k$ ) چقدر خواهد بود؟

الف. ۷ ب. ۸ ج. ۶ د. ۵

۶. اگر مقدار بزرگترین داده، ۲۸ و مقدار کوچکترین داده، ۲ باشد، با توجه به سؤال ۵، طول رده ها چقدر خواهد بود؟

الف. ۷ ب. ۵ ج. ۴ د. ۶

۷. در نمودار اوجایو بر روی محور طولی ( $X$ ) کدام مقدار برای هر رده درج می شود؟

الف. کرانه های رده ها ب. مقادیر مرکز رده ها ج. حدود رده ها د. کرانه بالای هر رده

۸. اگر فراوانی نسبی رده ای ۵۵ صدم باشد زاویه مرکزی قطاع مربوط به آن در نمودار دایره ای چقدر است؟

الف. ۱۸۰ درجه ب. ۱۸۹ درجه ج. ۱۹۸ درجه د. ۱۹۰ درجه

۹. کدام گزینه از امتیازات میانگین است؟

الف. کاملاً قابل اطمینان است. ب. برای داده های در مقیاس نسبی بکار می رود.

ج. تحت تأثیر داده های غیر عادی نیست. د. منحصر به فرد است.

۱۰. برای دسته ای از داده ها، مقدار  $\hat{x}$  کدام است؟

الف. مقدار داده ای که در وسط توزیع داده ها است.

ب. مقدار داده ای که بیشترین فراوانی را دارد.

ج. مقدار فراوانی که بیشترین است.

د. مقدار داده هایی که بیشترین است.

۱۱. بین میانگین های حسابی، هندسی و همساز کدامیک از نابرابری های زیر برقرار است؟

الف.  $\bar{x} > x_H$  ب.  $x_H > \bar{x}$  ج.  $x_G < x_H$  د.  $\bar{x} < x_G$

۱۲. در داده های زیر مقدار بُرد چقدر است؟ ۱۲، ۸، ۱۳، ۱۵، ۱۸، ۳

الف. ۱۲ ب. ۱۳ ج. ۱۵ د. ۱۲/۵

۱۳. اگر چارک اول ( $Q_1$ ) برابر با ۳۰ و چارک سوم ( $Q_3$ ) برابر با ۵ باشد، ضریب تغییر چارکی چقدر می شود؟

الف. ۲۵ ب. ۱۲/۵ ج. ۷۱/۴ د. ۳۵



نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغرافیا ۱  
 رشته تحصیلی: گرایش: جغرافیای انسانی و طبیعی - جغرافیا و برنامه ریزی شهری  
 کد درس: جغرافیای انسانی و طبیعی: ۱۱۲۰۶۳ - جغرافیا و برنامه ریزی شهری: ۱۱۱۰۸۸  
 تعداد سؤالات: ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵  
 زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه  
 تعداد کل صفحات: ۵

دانشگاه پیام نور  
 استان آذربایجان غربی



اداره آزمون و ارزشیابی

۱۴. اگر مقدار میانگین ( $\bar{X}$ ) برابر با ۱۹، مقدار میانه ( $\tilde{X}$ ) برابر با ۲۰ و انحراف معیار توزیع ( $S$ ) برابر با ۱۰ باشد، توزیع داده‌ها چه شکلی دارد؟

الف. چولگی منفی دارد. ب. چولگی مثبت دارد.

ج. متقارن است. د. تقریباً متقارن است.

۱۵. نقطه‌ای که مجموع فواصل همه نقاط داده‌های فضایی از آن کوچکترین مقدار ممکن را داشته باشد، چه نام دارد؟

الف. مرکز میانگینی ب. مرکز میانه‌ای

ج. مرکز مودی د. انحراف فاصله‌ای استاندارد

۱۶. کدامیک از اندازه‌های زیر را نمی‌توان از جنبه نقشه‌نگاری (کارتوگرافی) مشخص کرد؟

الف. مرکز میانگینی ب. مرکز میانه‌ای ج. مرکز مودی د. انحراف فاصله‌ای استاندارد

۱۷. برای مطالعه نحوه و میزان وابستگی متغیرها از کدام مبحث یا مباحث استفاده می‌کنیم؟

الف. همبستگی ب. رگرسیون ج. همبستگی و رگرسیون د. کمترین مربعات

۱۸. افزایش یا کاهش همزمان دو متغیر به چه معنی است؟

الف. بین دو متغیر رابطه وجود دارد.

ب. یکی از دو متغیر علت و دیگری معلول است.

ج. همواره بین این دو رابطه علت معلولی وجود دارد.

د. عامل سومی در افزایش یا کاهش همزمان دو متغیر وجود دارد.

۱۹. اگر بین مقادیر  $X$ ،  $Y$  هیچ رابطه خطی وجود نداشته باشد و آنها ناهمبسته باشند مقدار  $r$  چقدر خواهد بود؟

الف.  $r = -1$  ب.  $r = +1$  ج.  $r = 0$  د.  $-1 \leq r \leq 0$

۲۰. اگر مقدار میانگین مقادیر آب داده شده،  $\bar{X} = 25$  میانگین محصول برداشت شده،  $\bar{Y} = 6$  باشد، با ضریب  $b = 0.1$  به

ازای ۲۰ سانتیمتر مکعب آب چقدر محصول خواهیم داشت؟

الف. ۵ ب. ۵/۵ ج. ۶ د. ۶/۵

### سؤالات تشریحی

۱. برای جدول توزیع فراوانی داده شده، کرانه‌های رده‌ها، نماینده رده‌ها، فراوانی درصد و فراوانی تجمعی را بدست آورید؟

| حدود رده‌ها | ۵-۹/۹ | ۱۰-۱۴/۹ | ۱۵-۱۹/۹ | ۲۰-۲۴/۹ | ۲۵-۲۹/۹ | ۳۰-۳۴/۹ | ۳۵-۳۹/۹ |
|-------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| فراوانی     | ۱     | ۹       | ۱۵      | ۲۸      | ۱۶      | ۸       | ۳       |

۲. برای داده‌های جدول در سؤال ۱ میانه را محاسبه و نمودار تجمعی یا اوجایو را رسم کنید؟

نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغرافیا ۱  
 رشته تحصیلی: گرایش: جغرافیای انسانی و طبیعی - جغرافیا و برنامه ریزی شهری  
 کد درس: جغرافیای انسانی و طبیعی: ۱۱۲۰۶۳ - جغرافیا و برنامه ریزی شهری: ۱۱۱۰۸۸  
 تعداد کل صفحات: ۵  
 تعداد سؤالات: ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵  
 زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

۳. محل قرار گرفتن ۱۰ مرکز دانشگاه با استفاده از یک دستگاه مختصات به صورت زیر است:

|       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x_i$ | ۱   | ۶/۶ | ۵/۲ | ۲/۷ | ۱/۳ | ۲/۵ | ۸/۱ | ۰/۹ | ۳/۷ | ۳/۱ |
| $y_i$ | ۰/۹ | ۰/۶ | ۱/۱ | ۷/۳ | ۱/۲ | ۰/۸ | ۴/۵ | ۸/۹ | ۵/۴ | ۰/۶ |

الف. مرکز میانگینی را بدست آورید.

ب. انحراف فاصله‌ای استاندارد را محاسبه کنید.

۴. داده‌های زیر مقدار کود شیمیایی بر حسب کیلو در هر هکتار ( $x$ ) و مقدار محصول جو را در هر هکتار بر حسب تن ( $y$ )

نشان می‌دهند:

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $x$ | ۲    | ۴    | ۵    | ۷    | ۱۰   | ۱۱   | ۱۲   | ۱۵   |
| $y$ | ۰/۷۲ | ۰/۸۱ | ۰/۹۹ | ۰/۹۹ | ۱/۰۸ | ۱/۲۶ | ۱/۳۵ | ۱/۴۴ |

الف. مقدار ضریب همبستگی بین  $x$  و  $y$  را محاسبه کنید.

ب. معادله کمترین مربعات را پیدا کنید و آن را همراه با نمودار پراکنش در یک دستگاه مختصات رسم کنید.

۵. تحلیل آماری داده‌های جغرافیایی در چند بخش قابل تفکیک است؟ شرح دهید.

نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغرافیا ۱  
 رشته تحصیلی: گرایش: جغرافیای انسانی و طبیعی - جغرافیا و برنامه ریزی شهری  
 زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه  
 کلاس: جغرافیای انسانی و طبیعی: ۱۱۲۰۶۳ - جغرافیا و برنامه ریزی شهری: ۱۱۱۰۸۸  
 تعداد کل صفحات: ۵



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\delta = nP(1-P)$$

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