



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا ۱

رشته تحصیلی/گد درس: جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۲۱۶۰۰۸، - ۱۱۱۷۰۰۲)

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام عبارت درست است؟

۱. مقیاس اسمی دارای کلیه خصوصیات مقیاس ترتیبی است.
۲. اگر بخواهیم نتایج معتبری در جامعه به کمک اطلاعات موجود در نمونه به دست آوریم، جامعه باید آئینه تمام نمای نمونه باشد.
۳. مقیاس فاصله ای دارای کلیه خصوصیات مقیاس اسمی، ترتیبی و نسبتی است.
۴. مقیاس اسمی برای متغیرهای کیفی به کار می رود.

۲- گزینه صحیح را انتخاب نمایید؟

۱. آمار توصیفی شامل کلیه اعمالی است که هدف از آنها خلاصه کردن داده ها یا توصیف جنبه های مهم داده ها است.
۲. مجموعه همه مشاهده های ممکن را که عملاً در اختیار داریم یا به صورت ذهنی می توانیم آنها را تصور کنیم، نمونه می نامند.
۳. در روش غیرآزمایشی برخی عاملهای تحت بررسی را کنترل می کنیم.
۴. متغیرهای پیوسته تنها مقادیر عددی مشخصی را می پذیرند.

۳- کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. نمایش ساقه و برگ روشی برای پردازش داده هاست.
۲. برای سازمان دادن داده های عددی که با مقیاس نسبتی اندازه گیری می شوند از توزیع رسته ای استفاده می شود.
۳. برای رسم نمودار چندبر فراوانی مقادیر کرانه ها روی محور افقی درج می شود.
۴. در تشکیل جدول توزیع فراوانی داده های کمی، غالباً تعداد رده ها را کمتر از ۶ انتخاب می کنند.

۴- کدام یک از گزینه های زیر از اندازه های گرایش مرکزی محسوب نمی شود؟

۱. میانگین
۲. میانه
۳. نما
۴. واریانس

۵- در انتخابات یک شهر ۵۴۰ هزار نفر شرکت کرده اند اگر آنها را به ۵ گروه سنی تقسیم کنیم و با نمودار دایره ای نشان دهیم، زاویه قطاع یک گروه سنی ۱۹۸ درجه است. تعداد افراد این گروه سنی چقدر است؟

۱. ۹۴۵۰۰
۲. ۱۰۸۰۰۰
۳. ۲۹۷۰۰۰
۴. ۲۷۹۰۰۰



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا

رشته تحصیلی/گد درس: جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی ۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۲۱۶۰۰۸)

۶- فراوانی تجمعی برای یک مقدار از صفت کدام است؟

۱. نسبت افرادی که در فاصله یک انحراف معیار از آن قرار می گیرند.
۲. نسبت افرادی که بزرگتر از آن مقدار را دارا هستند.
۳. تعداد افرادی که مساوی آن مقدار را دارا هستند.
۴. تعداد افرادی که کوچکتر یا مساوی با آن مقدار را دارا هستند.

۷- در یک جدول توزیع فراوانی که دارای ۸ رده است نماینده رده سوم و چهارم به ترتیب ۱۲ و ۱۵ می باشد. نماینده رده هفتم این جدول کدام است؟

- ۱۸ .۱ ۲۱ .۲ ۲۴ .۳ ۲۷ .۴

۸- مناسبترین نمودار برای نمایش جمعیت کشورهای همسایه ایران کدام است؟

۱. بافت نگار ۲. چندبر فراوانی ۳. ساقه و برگ ۴. دایره ای

۹- در جدول نمودار ساقه و برگ، 5 | 3 6 5 نشان دهنده کدام اعداد می باشند؟

۱. ۵۵، ۵۶، ۵۳ ۲. ۵۵، ۶۵، ۳۵ ۳. ۵۵، ۶۵، ۵۳ ۴. ۵۶، ۶۵، ۳۵

۱۰- در یک جدول توزیع فراوانی که دارای ۸ رده است نماینده رده سوم و چهارم به ترتیب اعداد ۱۲ و ۱۵ است. نماینده رده آخر چقدر است؟

- ۱۸ .۱ ۲۴ .۲ ۳۰ .۳ ۲۷ .۴

۱۱- دانشجویی در یک درس ۳ واحدی نمره ۱۴ و در یک درس ۲ واحدی نمره ۱۰ و در یک درس یک واحدی نمره ۱۶ گرفته است. میانگین نمرات این دانشجو چقدر است؟

- ۱۳ .۱ ۱۲.۵ .۲ ۱۴.۵ .۳ ۱۱.۷۵ .۴

۱۲- اندازه صفت متغیر X در جامعه ای به صورت ۱۲، ۱۷، ۸، ۲۴، ۱۹، ۱۱، ۱۱، ۱۱ به دست آمده است. میانگین (\bar{X}) و میانه (\tilde{X}) کدام است؟

۱. $\bar{X} = 16, \tilde{X} = 14.5$ ۲. $\bar{X} = 16, \tilde{X} = 15$
۳. $\bar{X} = 15.5, \tilde{X} = 14.5$ ۴. $\bar{X} = 15.5, \tilde{X} = 15$

۱۳- میانه ۵ عدد ۸ است. اگر هر عدد با ۳ جمع کنیم. میانه اعداد جدید کدام است؟

- ۸ .۱ ۱۱ .۲ ۵ .۳ ۳ .۴



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا ۱

رشته تحصیلی/گد درس: جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی ۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

۱۴- ۳ ماشین که به تولید یک کالا مشغول هستند اولی کالا را در ۲، دومی در ۳ و سومی در ۶ دقیقه تولید می کنند. اگر این ۳ ماشین با هم کار کنند به طور متوسط یک کالا در چند دقیقه تولید می شوند؟

۳.۶۷ .۱ ۳.۳ .۲ ۳ .۳ ۳.۱ .۴

۱۵- توزیع صفت متغیر X دارای میانگین ۷، انحراف معیار ۱.۸، ضریب چولگی پیرسون ۰.۳۳- است. میان صفت متغیر چقدر است؟

۷ .۱ ۷.۲ .۲ ۶.۵ .۳ ۶.۸ .۴

۱۶- در جدول توزیع فراوانی زیر اگر انحراف معیار برابر با ۱.۸ باشد، میان و میانگین چقدر است؟

حدود رده ها	۲-۴	۴-۶	۶-۸	۸-۱۰
فراوانی	۱	۱	۵	۳

۷.۲ و ۷ .۱ ۵.۴ و ۵ .۲ ۸.۳ و ۷ .۳ ۶.۵ و ۷.۲ .۴

۱۷- در جدول توزیع فراوانی زیر اگر انحراف معیار برابر با ۱.۸ باشد، ضریب چولگی پیرسون چقدر است؟

حدود رده ها	۲-۴	۴-۶	۶-۸	۸-۱۰
فراوانی	۱	۱	۵	۳

۰.۸۷ .۱ -۰.۲۷ .۲ -۰.۳۳ .۳ ۰.۳۳ .۴

۱۸- در جدول توزیع فراوانی زیر کران پایین و نماینده رده دوم چقدر است؟

حدود رده ها	۲۰-۲۹	۳۰-۳۹	۴۹-۴۹
فراوانی	۳	۶	۷

۳۴.۵ و ۲۹.۵ .۱ ۳۴.۵ و ۳۰ .۲ ۳۴.۵ و ۳۹.۵ .۳ ۴۴.۵ و ۳۹.۵ .۴



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا

رشته تحصیلی/گد درس: جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی ۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

۱۹- در جدول توزیع فراوانی زیر میانه چقدر است؟

حدود رده ها	۲۰-۲۹	۳۰-۳۹	۴۹-۴۹
فراوانی	۳	۶	۷

۳۷.۳ .۴

۳۷.۸۳ .۳

۳۴.۵ .۲

۳۴.۶ .۱

۲۰- چارک اول و چارک سوم داده های آماری ۱۷، ۴، ۴، ۶، ۷، ۱۶، ۱۲، ۱۰، ۸، ۴ کدام است؟

۵ و ۱۲ .۴

۴ و ۱۰ .۳

۴ و ۹ .۲

۱۲ و ۴ .۱

۲۱- گزینه درست کدام است؟

$x_G > x_H > \bar{x}$.۴

$x_H > \bar{x} > x_G$.۳

$\bar{x} > x_H > x_G$.۲

$\bar{x} > x_G > x_H$.۱

۲۲- نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در طی ۳ سال متوالی به ترتیب ۵، ۹، ۱۳، ۶ درصد بوده است. متوسط نرخ رشد در طی سالهای مذکور کدام است؟

$\frac{54}{19}$.۴

$\frac{162}{19}$.۳

۹.۶ .۲

۹ .۱

۲۳- در جدول توزیع فراوانی زیر برد میان چارکی چقدر است؟

حدود رده ها	۵-۷	۷-۹	۹-۱۱	۱۱-۱۳
فراوانی	۵	۳	۸	۴

۳.۵ .۴

$\frac{15}{47}$.۳

$\frac{15}{8}$.۲

$\frac{15}{4}$.۱

۲۴- بازه ضریب همبستگی پیرسن کدام است؟

$-1 < r < 1$.۴

$0 \leq r \leq 1$.۳

$-1 \leq r \leq 0$.۲

$-1 \leq r \leq 1$.۱

۲۵- ناهمبستگی در چه حالتی رخ می دهد؟

$r = \pm 1$.۴

$r = -1$.۳

$r = 1$.۲

$r = 0$.۱



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی ۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۲۱۶۰۰۸)

۲۶- وقتی ناهمبستگی بوجود می آید، کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. هیچ رابطه ای وجود ندارد.
۲. رابطه خطی وجود دارد.
۳. رابطه خطی وجود ندارد.
۴. رابطه خطی کامل وجود دارد.

۲۷- در مدل خطی رگرسیونی $y = a + bx$ ، برای یافتن a و b کدام گزینه مناسب است؟

۱. مجموع مربعات خطا باید ماکزیمم شود.
۲. مجموع مربعات خطا باید صفر شود.
۳. مجموع مربعات خطا باید ثابت باشد.
۴. مجموع مربعات خطا باید مینیمم شود.

۲۸- در مدل رگرسیون $y = 0.2 + 0.3x$ ، مقدار پیش بینی پاسخ به ازای $x = 2$ کدام است؟

۱. ۰.۸
۲. ۰.۶
۳. ۰.۲
۴. ۰.۳

۲۹- در رسم نمودار پراکنش و خط رگرسیونی، اگر تمام نقاط روی خط رگرسیون قرار گیرند، گزینه درست کدام است؟

۱. مجموع مربعات خطا یک است.
۲. مجموع مربعات خطا مثبت یا منفی یک است.
۳. ضریب همبستگی صفر است.
۴. مجموع مربعات خطا صفر است.

۳۰- خط رگرسیون از کدام نقاط همیشه عبور می کند؟

۱. (۱, ۱)
۲. (۰, ۱)
۳. (\bar{x}, \bar{y})
۴. (۰, ۰)

فرمول های پیوست

$$f(x) = p(X = x) \binom{n}{r} = p^x (1-p)^{n-x} \quad z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

$$k = 1 + 3.14 \log n \quad n = 2^k \quad a_i = 3.6 \cdot f_i$$

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} \quad \bar{x} = \frac{\sum f_i m_i}{n} \quad \tilde{x} = L_i + \frac{j}{f_j} \times c$$

$$x_H = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}} \quad x_H = \frac{n}{\sum f_i \frac{1}{m_i}} \quad x_G = \sqrt{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$

$$x_G = (x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n)^{\frac{1}{n}} \quad \log x_G = \frac{1}{n} \sum f_i \log m_i$$



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمالات ۱، روشهای آماری در جغرافیا ۱

رشته تحصیلی/کد درس: جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی

(۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

$$s^p = \frac{\sum (xi - \bar{x})^p}{n-1}$$

$$s = \sqrt{\frac{n(\sum xi^p) - (\sum xi)^p}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^p}{n-1}}$$

$$Q_1 = L'_i + \frac{m}{f_i} \times c$$

$$s^p = \frac{n \sum (mi^p fi) - (\sum mifi)^p}{n(n-1)}$$

$$Q_3 = L_j + \frac{\bar{L}}{f_j} \times c$$

$$\bar{x} = m. + \frac{\sum Uifi}{n} \cdot C$$

$$\frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1} \times 100$$

$$sk = \frac{r(\bar{x} - \tilde{x})}{s}$$

$$\bar{x}_c = \frac{\sum pixi}{\sum pi}$$

$$\sum \sqrt{(xi - xm)^p + (yi - ym)^p}$$

$$\bar{x}_y = \frac{\sum piyi}{\sum pi}$$

$$s_D = \sqrt{\left(\frac{\sum xi^p}{N} - x^p c\right) + \left(\frac{\sum yi^p}{N} - y^p c\right)}$$

$$\hat{b} = \frac{\sum xi yi - n\bar{x}\bar{y}}{\sum xi^p - n\bar{x}^p}$$

$$r = \frac{\sum xi yi - \frac{\sum xi \sum yi}{n}}{\sqrt{\left(\sum xi^p - \frac{(\sum xi)^p}{n}\right) \left(\sum yi^p - \frac{(\sum yi)^p}{n}\right)}}$$

$$y = ax + b$$