

نام درس: آمار و احتمال ۱ + روشهای آماری در جغرافیا (۱)
 رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (طبیعی + انسانی + برنامه ریزی شهری) (۱۲۱۶۰۰۸ - ۱۱۱۷۰۰۲)
 تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 کد 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. آمار توصیفی شامل کلیه اعمالی است که هدف از آنها خلاصه کردن دادهها است.
 ب. آمار توصیفی شامل کلیه اعمالی است که به کمک آن می توان اطلاعات محدودی را به نامحدود تعمیم داد.
 ج. آمار در نخستین مرحله به دو بخش آمار توصیفی و آمار توضیحی تفکیک می شود.
 د. آمار در نخستین مرحله به دو بخش آمار تحلیلی و آمار استنباطی تفکیک می شود.
 ۲. در جدول نمایش ساقه و برگ ۱۲/۳۵ نمایش کدام دادههای آماری است؟
 الف. ۱۲/۳۵ ب. ۱۲۳۵ ج. ۱۲/۵ و ۱۲/۳ د. ۱۲۳ و ۱۲۵
 جدول فراوانی زیر را در نظر بگیرید و به سؤالات ۳ و ۴ و ۵ پاسخ دهید.

حد در ردهها	فراوانی
۵ - ۱۰	۵
۱۰ - ۱۵	۱۵
۱۵ - ۲۰	۱۶
۲۰ - ۲۵	۱۴
جمع	۵۰

۳. چند درصد دادهها در رده ۱۵ - ۲۰ قرار دارند؟

- الف. ۱۶ درصد ب. ۳۲ درصد ج. ۳۶ درصد د. ۷۲ درصد

۴. چه تعدادی از دادهها کمتر از ۱۵ هستند؟

- الف. ۲۰ ب. ۱۵ ج. ۵ د. ۳۰

۵. برای رسم نمودار کلوچهای این جدول زاویه قطاع رده ۱۵ - ۱۰ چقدر است؟

- الف. ۱۵ درجه ب. ۳۰ درجه ج. ۱۰۸ درجه د. ۱۴۴ درجه

۶. جمعیت شهرهای یک استان بر حسب ده هزار نفر ۱۰/۸، ۶۴، ۷/۵، ۱۲۳، ۱۰، ۶/۲، ۴۹، ۸۴، ۶، ۵/۵ میانه این مجموعه دادهها کدام است؟

- الف. ۱۰ ب. ۶/۲ ج. ۱۰/۴ د. ۱۰/۸



نام درس: آمار و احتمال ۱ + روشهای آماری در جغرافیا (۱)
 رشته تحصیلی و کُد درس: جغرافیا (طبیعی + انسانی + برنامه ریزی شهری) (۱۱۱۷۰۰۲ - ۱۲۱۶۰۰۸)
 تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کُد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۷. داده‌های مربوط به میزان اکسید سولفور منتشر شده در هوا در ۵۰ روز به صورت زیر است.

میانۀ داده‌ها کدام است؟	فراوانی	کرانه داده‌ها
الف. ۲۵	۵	۵ - ۱۰
ب. ۱۷/۵	۱۵	۱۰ - ۱۵
ج. ۱۶	۱۶	۱۵ - ۲۰
د. ۱۶/۵۶	۱۴	۲۰ - ۲۵

۸. در سؤال ۷ میانگین حسابی داده‌ها کدام است؟

الف. ۱۶/۴ ب. ۱۶/۵۶ ج. ۱۵ د. ۱/۲

۹. در سؤال ۷ مد چقدر است؟

الف. ۱۶ ب. ۲۰ ج. ۱۵ د. ۱۷/۵

۱۰. میانگین هندسی داده‌های آماری ۲، ۲، ۴، ۱۶ کدام است؟

الف. ۶ ب. ۳ ج. ۴ د. ۶۴

۱۱. حجم جریان سطحی ۵ دریاچه ۱۵/۵، ۹/۸، ۱۴/۶، ۴/۴، ۴/۸ است انحراف معیار این نمونه کدام است؟

الف. ۴/۶۵ ب. ۲۱/۹ ج. ۱۰/۲۴ د. ۵/۲۴

۱۲. انحراف چارکی داده‌های میزان اکسید سولفور ۳/۹۴ و چارک اول ۱۴/۹۵ است چارک سوم چقدر است؟

الف. ۲۲/۸۳ ب. ۱۸/۸۹ ج. ۷/۸۸ د. ۲۰/۸۶

۱۳. اگر در داده‌های آماری میزان اکسید سولفور $Q_1 = 14/95$ ، $D_9 = 26/28$ باشد چند درصد داده‌ها در بازه Q_1 تا $26/28$ قرار دارند؟

الف. ۵۰ درصد ب. ۶۵ درصد ج. ۷۵ درصد د. ۵۵ درصد

۱۴. از داده‌های میزان اکسید سولفور اطلاعات زیر محاسبه شده است.

 $S = 5/55$ $\tilde{X} = 19/03$ $\bar{X} = 18/85$ $Q_3 = 22/83$ $Q_1 = 14/95$

ضریب چاولگی پیرسن چقدر است؟

الف. ۷/۸۸ ب. ۰/۲ ج. -۰/۱ د. -۰/۰۳



تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: آمار و احتمال ۱ + روشهای آماری در جغرافیا (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (طبیعی + انسانی + برنامه ریزی شهری) (۱۱۱۷۰۰۲ - ۱۲۱۶۰۰۸)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۵. اگر در جدول فراوانی وضعیت سواد کارمندان یک اداره تعداد دیپلمه‌ها ۱۵ و فراوانی درصد آن ۳۰٪ و تعداد لیسانسیه‌ها ۵ باشد فراوانی درصد لیسانسیه‌ها چقدر است؟

الف. ۴۰٪ ب. ۲۰٪ ج. ۱۰٪ د. قابل محاسبه نیست.

۱۶. کدام یک از روابط زیر بین میانگین‌های حسابی (\bar{X})، هندسی (X_G) و همساز (X_H) برقرار است؟

الف. $\bar{X} \geq X_G \geq X_H$ ب. $\bar{X} \geq X_H \geq X_G$

ج. $X_G \geq \bar{X} \geq X_H$ د. $X_H \geq \bar{X} \geq X_G$

۱۷. در یک نمونه ده‌تائی از مقدار آب و میزان محصول یونجه مزارع یک منطقه کشاورزی مقادیر زیر به دست آمده است؟

$$\sum Y^2 = 166 \quad \sum X^2 = 5504 \quad \bar{X} = 22 = \text{میانگین مقدار آب (مترمکعب)}$$

$$\sum XY = 606 \quad \bar{Y} = 3/5 = \text{میانگین یونجه (تن)}$$

ضریب همبستگی بین مقدار آب و مقدار محصول کدام است؟

الف. ۰/۲۶ ب. -۰/۲۶ ج. ۰/۹۶ د. -۰/۹۶

۱۸. معادله خط رگرسیونی که با توجه به نمونه‌ای ۸ تائی برآورد شده به صورت $y = -5 + 2x$ است. کدام گزینه نمی‌تواند

ضریب همبستگی آن باشد؟

الف. ۰/۴۵ ب. -۰/۹ ج. ۰/۹۵ د. ۰/۸۵

۱۹. در ریزش باران سالانه (X) بر حسب سانتیمتر و مقدار تولید گندم تن (Y) در هکتار در ۸ منطقه مقادیر زیر بدست آمده است.

$$\sum x_i = 247 \quad \sum x_i^2 = 8219 \quad \sum y_i = 8/68 \quad \sum x_i y_i = 289 \quad \sum y_i^2 = 10/2$$

شیب خط رگرسیون b چقدر است؟

الف. ۰/۹۸ ب. ۰/۰۴ ج. -۰/۰۴ د. -۰/۹۸

۲۰. در سؤال ۱۹ ضریب همبستگی بین X, Y چقدر است؟

الف. ۰/۹۸ ب. ۰/۰۳۳ ج. -۰/۰۳۳ د. -۰/۹۸

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: آمار و احتمال ۱+ روشهای آماری در جغرافیا (۱)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (طبیعی + انسانی + برنامه ریزی شهری) (۱۲۱۶۰۰۸ - ۱۱۱۷۰۰۲)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

سؤالات تشریحی

هر سوال ۱/۴ نمره دارد

۱. در امتحان ورودی یک دانشگاه به تعداد زیر در رشته جغرافیا با گرایشهای مختلف پذیرفته شده‌اند نمودار کلوچه‌ای آن را رسم کنید.

جغرافیای انسانی ۲۰ نفر، جغرافیای طبیعی ۲۵ نفر، جغرافیای اقتصادی ۳۰ نفر و جغرافیای سیاسی ۱۵ نفر

۲. جدول زیر توزیع فراوانی حقوق ماهیانه ۶۰ کارمند یک شرکت را نشان می‌دهد.

حقوق بر حسب هزار تومان	۳۰-۵۰	۵۰-۷۰	۷۰-۹۰	۹۰-۱۱۰	۱۱۰-۱۳۰
تعداد	۸	۱۵	۲۵	۸	۴

مطلوبست محاسبه:

الف. میانگین و واریانس حقوق ماهیانه این نمونه از کارمندان شرکت

ب. میانه حقوق کارمندان را به دست آورید.

۳. در جدول فراوانی زیر سن کارگران یک کارخانه نشان داده شده است.

سن	۱۵-۲۵	۲۵-۳۵	۳۵-۴۵	۴۵-۵۵	جمع
تعداد	۱۰	۳۰	۴۰	۲۰	۱۰۰

الف. ضریب تغییر چارکی را به دست آورید.

ب. ضریب چاولگی پیرسن را محاسبه کنید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: آمار و احتمال ۱ + روشهای آماری در جغرافیا (۱)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (طبیعی + انسانی + برنامه ریزی شهری) (۱۲۱۶۰۰۸ - ۱۱۱۷۰۰۲)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۴. محل قرار گرفتن ۱۶ شعبه بانک در یک ناحیه تجاری با استفاده از یک دستگاه مختصات به صورت جداول زیر برای x_i و y_i ها داده شده است.

داده‌های مختصه‌های x_i	fm	داده‌های مختصه‌های y_i	fm
۱ - ۳	۷	۱ - ۳	۶
۳ - ۵	۲	۳ - ۵	۳
۵ - ۷	۴	۵ - ۷	۴
۷ - ۹	۲	۷ - ۹	۲
۹ - ۱۱	۱	۹ - ۱۱	۱

مطلوبست :

الف. محاسبه مرکزهای میانگینی

ب. محاسبه انحراف فاصله‌ای استاندارد

۵. داده‌های زیر هزینه تبلیغات و تعداد فروش یک شرکت را در ۹ سال مختلف نشان می‌دهد (تعداد فروش بر حسب هزار واحد) و میزان فروش بر حسب میلیون ریال.

تعداد فروش (y)	۱۱	۲۰	۱۶	۲۴	۲۶	۱۵	۲۱	۱۸	۲۷
هزینه تبلیغات X	۳	۵	۴	۷	۹	۶	۵	۴	۸

معادله خط رگرسیون را پیدا کنید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: آمار و احتمال ۱ + روشهای آماری در جغرافیا (۱)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (طبیعی + انسانی + برنامه ریزی شهری) (۱۱۱۷۰۰۲-۱۲۱۶۰۰۸)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



دانشگاه گیلان
(مرکز آزمون)

کارشناسی (سنتی)

استان:

نیمسال اول ۸۹-۸۸

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: آمار و احتمال ۱ + روشهای آماری در جغرافیا (۱)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

رشته تحصیلی و کد درس: جغرافیا (طبیعی + انسانی + برنامه ریزی شهری) (۱۲۱۶۰۰۸ - ۱۱۱۷۰۰۲)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

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

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

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

$$y = a + bx$$

$$y = ax$$

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

$$x = a + by$$