

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
PNUNA.COM  
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جغرافیای طبیعی و انسانی) (۱۱۱۷۰۰۲)  
گد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در کدامیک از مقیاسهای زیر، اعداد صرفاً برای نامگذاری به کار می‌روند و مقدار کمی حقیقی ندارند؟

الف. اندازه گیری ب. ترتیبی ج. نسبتی د. اسمی

۲. در کدامیک از مقیاسهای زیر صفر به معنی هیچ است؟

الف. نسبتی ب. اندازه‌گیری ج. ترتیبی د. اسمی

۳. اگر در داده‌های نمونه‌ای حجم نمونه ۱۰۰ باشد مناسب‌ترین تعداد طبقه‌کدام است؟

الف. ۷ ب. ۸ ج. ۹ د. ۱۰

۴. اگر در یک نمونه انتخاب شده دامنه تغییرات ۱۶ و طول رده ۵ باشد مناسب‌ترین تعداد طبقه کدام است؟

الف. ۳ ب. ۴ ج. ۵ د. ۶

۵. زاویه‌ای که طبقه ۴ - ۱ در نمودار دایره‌ای درست می‌کند برابر  $60^\circ$  می‌باشد. اگر تعداد کل داده‌ها ۱۲ باشد، فراوانی طبقه ۴ - ۱ کدام است؟

الف. ۱ ب. ۳ ج. ۴ د. ۲

۶. داده‌هایی مانند دما جزء کدامیک از داده‌ها است؟

الف. داده‌های خطی ب. داده‌های فضایی ج. داده‌های سطحی د. هیچکدام

۷. با توجه به جدول مقابل مقدار  $X$  کدام است؟

فراوانی تجمعی	فراوانی	حدود رده
۴	۴	۵ - ۸ / ۹
$X$	$Y$	۹ - ۱۲ / ۹
۲۰	۴	۱۳ - ۱۶ / ۹

الف. ۱۶ ب. ۱۲

ج. ۸ د. ۴

۸. در سؤال قبل، مقدار  $Y$  کدام است؟

الف. ۱۶ ب. ۱۲ ج. ۱۰ د. ۲۰

۹. برای داده‌های ۸, ۱, ۷, ۱, ۴ میانگین کدام است؟

الف. ۷ ب. ۱ ج. ۴ د. ۳ / ۵

۱۰. برای داده‌های ۱, ۲, ۲, ۳, ۱ مد کدام است؟

الف. ۱ ب. ۲ ج. ۱ / ۵ د. ۳

۱۱. برای داده‌های ۱, ۲, ۳ مقدار میانگین همساز کدام است؟

الف.  $\frac{18}{11}$  ب. ۲ ج.  $\frac{17}{11}$  د. ۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور  
خبرگزاری دانشجویان  
PNUNA.COM  
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغرافیه  
رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا و برنامه ریزی شهری ( )  
جغرافیای طبیعی و انسانی (۱۱۱۷۰۰۲)  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

۱۲. کدام رابطه بین میانگینها درست است؟

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

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

۱۳. برای داده‌های ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ مقدار انحراف چارکی کدام است؟

- الف. ۱      ب. ۲      ج. ۳      د. ۱/۵

۱۴. برای داده‌های سؤال قبل، مقدار ضریب تغییر چارکی کدام است؟

- الف.  $\frac{1}{3}$       ب.  $\frac{1}{2}$       ج.  $\frac{1}{4}$       د.  $\frac{1}{5}$

۱۵. اگر برای یک سری از داده‌ها به ترتیب ضریب چولگی پیرسنی و انحراف معیار و میانه برابر ۲, ۳, ۴ باشد، میانگین این داده‌ها کدام است؟

- الف. ۲      ب. ۶      ج. ۵      د. ۳

۱۶. اگر  $r = 0$  باشد کدام گزینه بین دو متغیر  $X$  و  $Y$  درست است؟

الف. هیچ رابطه‌ای بین دو متغیر  $X$  و  $Y$  وجود ندارد.

ب. یعنی با افزایش  $X$ ،  $Y$  نیز افزایش می‌یابد.

ج. یعنی با افزایش  $X$ ،  $Y$  کاهش می‌یابد.

د. هیچ رابطه خطی بین دو متغیر  $X$  و  $Y$  وجود ندارد.

۱۷. برای داده‌های جدول مقابل مقدار  $b$  معادله خط رگرسیون کدام است؟

- الف.  $-\frac{1}{2}$       ب.  $\frac{1}{2}$

$X$	۱	۲	۳	۴	۵
$Y$	۲	۳	۴	۵	۶

- ج.  $-1$       د. ۱

۱۸. برای داده‌های سؤال قبل، مقدار  $r$  کدام است؟

- الف. ۱      ب. ۲      ج.  $1/75$       د.  $-1/2$

۱۹. اگر نمودار داده‌ها متقارن باشد در این صورت  $k$  برابر است با:

- الف. ۱      ب.  $-1$       ج. ۰      د. ۲

۲۰. برای داده‌های ۳, ۹, ۲, ۴, ۳ میانگین هندسی کدام است؟

- الف. ۳      ب. ۹      ج. ۲۷      د.  $\sqrt[3]{9}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغرافیا و برنامه ریزی شهری ( رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیای طبیعی و انسانی (۱۱۱۷۰۰۲)  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: مجاز است.

## سوالات تشریحی

بارم هر سؤال ۱/۴ نمره می باشد.

۱. جدول فراوانی زیر را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید.

فراوانی	حدود رده
۳	۱ - ۳
۴	۴ - ۶
۲	۷ - ۹
۱	۱۰ - ۱۲

الف. نمودار اجایو را رسم کنید.

ب. نمودار دایره‌ای را رسم کنید.

۲. در سؤال ۱ مطلوبست محاسبه :

الف. میانگین

ب. میانه

۳. یک کارشناس محیط زیست داده‌های زیر از میزان آلودگی آب نهري (برحسب یک میلیونیم واحد) را با انتخاب نمونه‌هایی در ۹ مکان مختلف در امتداد نهر به سدت آورده است:

۰/۰۶۲ , ۰/۰۷۱ , ۰/۰۶۷ , ۰/۰۶۸ , ۰/۰۶۶ , ۰/۰۶۸ , ۰/۰۶۷ , ۰/۰۶۸ , ۰/۰۶۷ , ۰/۰۶۶ , ۰/۰۶۷ , ۰/۰۶۸ , ۰/۰۶۷ , ۰/۰۶۸ , ۰/۰۶۷ , ۰/۰۶۸

الف.  $\bar{x}$  و  $S$  را محاسبه کنید.

ب. چارک اول را به دست آورید.

۴. داده‌های جدول مقابل را در نظر بگیرید و ضریب همبستگی نمونه‌ای را به دست آورید.

X	۵	۱	۴	۳	۲
Y	۰	۴	۲	۰	-۱

۵. در زیر مقدار بارش سالانه  $x$  بر حسب سانتیمتر و مقدار تولید گندم بر حسب تن در هر هکتار ( $y$ ) داده شده است:

مقدار بارش $X$	۳۲	۱۸	۲۸/۵	۴۶/۵	۲۲	۲۷/۵	۴۰	۳۲/۵
مقدار محصول $Y$	۱/۲۵	۰/۵۷	۱/۰۵	۱/۶	۰/۸۲	۰/۸۹	۱/۴۲	۱/۰۸

الف. معادله رگرسیون خطی (معادله کمترین مربعات) را پیدا کنید.

ب. مقدرا پیشگویی  $y$  را برای مقدار  $x = ۲۵$  محاسبه کنید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغ  
رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا و برنامه ریزی شهری )  
جغرافیای طبیعی و انسانی (۱۱۱۷۰۰۲)  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغ

رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا و برنامه ریزی شهری ( )

جغرافیای طبیعی و انسانی (۱۱۱۷۰۰۲)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
PNUNA.COM  
PNU News Agency



مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

$$f(x) = P(X=x) = \frac{M^x e^{-M}}{x!} \quad x=0,1,2,\dots,n$$

$$P(X=x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \quad x=0,1,\dots,n$$

$$E = Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$n = \left[ \frac{Z_{\alpha/2} \cdot \sigma}{E} \right]^2$$

$$E = Z_{\alpha/2} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$\hat{p} = \frac{X}{n}$$

$$S.E.(\hat{p}) = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$S.E.(\hat{p}) = \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

$$E = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{x(1-x)}{n}}$$

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

$$P\left(\bar{X} - \frac{S}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2} < \mu < \bar{X} + \frac{S}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2}\right) = 1 - \alpha$$

$$\chi^2_{k-p-1} = \sum_{j=1}^k \frac{(O_j - E_j)^2}{E_j}$$

فرمول های آمار و احتمال در جغرافیا ۲

$$P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}} Z_{\alpha/2}} < p < \frac{\bar{X} + \frac{\sigma}{\sqrt{n}} Z_{\alpha/2}}{\sigma}\right) = 1 - \alpha$$

$$\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$$

$$P\left(\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{\frac{\alpha}{2}}} < \sigma^2 < \frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{1-\frac{\alpha}{2}}}\right) = 1 - \alpha$$

$$P\left(\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2\right)$$

$$< \bar{X}_1 - \bar{X}_2 + Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} = 1 - \alpha$$

$$P\left(\hat{p}_1 - \hat{p}_2 - z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1) + \hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_1 + n_2}} < p_1 - p_2\right)$$

$$< \hat{p}_1 - \hat{p}_2 + z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1) + \hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_1 + n_2}} = 1 - \alpha$$

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

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{\bar{X} - p_0}{\sqrt{\frac{X(1-X)}{n}}}$$

$$Z = \frac{\frac{X_1}{n_1} - \frac{X_2}{n_2}}{\sqrt{\hat{\theta}(1-\hat{\theta})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$\hat{\theta} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

PNUNA.COM :: خبرگزاری دانشجویان پیام نور

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
PNUNA.COM  
PNU News Agency



نام درس: آمار و احتمالات ۱ - روشهای آماری در جغ  
رشته تحصیلی / کد درس: جغرافیا و برنامه ریزی شهری )  
جغرافیای طبیعی و انسانی (۱۱۱۷۰۰۲)  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: مجاز است.

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

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

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

$$y = a + bx$$

$$y = ax$$

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

$$x = a + by$$