



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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام گزاره زیر درست است؟

۱. آمار توصیفی شامل کلیه اعمالی است که هدف از آنها خلاصه کردن داده ها یا توصیف جنبه های مهم داده ها است.
۲. آمار توصیفی شامل روشهایی است که به کمک آنها می توان اطلاعات موجود در مجموعه ای محدود از داده ها را به مجموعه ای بزرگتر تعمیم داد.
۳. اگر بخواهیم نتایج معتبری درباره جامعه به کمک اطلاعات موجود در نمونه به دست آوریم جامعه باید آینه تمام نمای نمونه \times باشد.
۴. نمونه گیری فقط بر روی جامعه های نامتناهی انجام می گیرد.

۲- در یک بررسی آماری در خصوص نمرات هوش دانش آموزان یک منطقه آموزش و پرورش مقادیر زیر به دست آمده است؟

$$Q_1 = 80 \quad \text{میانگین حسابی } \bar{X} = 120$$

$$Md = 110 \quad \text{چارک سوم } Q_3 = 140$$

$$Mo = 107 \quad \text{انحراف معیار } S = 20$$

کدامیک از موارد زیر درست است؟

۱. نمرات نیمی از دانش آموزان بین ۸۰ تا ۱۴۰ می باشند.
۲. نمرات نیمی از دانش آموزان کمتر از ۱۲۰ است.
۳. نمرات ۷۵٪ از دانش آموزان بیشتر از ۱۴۰ است.
۴. نمرات بیشتر دانش آموزان ۱۴۰ و یا بیشتر است.

۳- از ۶ شهر استان A و ۴ شهر استان B، دو شهر به تصادف انتخاب می کنیم احتمال اینکه دو شهر انتخاب شده هر دو از استان B باشد چقدر است؟

۱. ۰،۴
۲. $\frac{2}{15}$
۳. $\frac{4}{15}$
۴. ۰،۶

۴- دو جعبه هر یک شامل ۳ مهره است که از یک تاسه شماره گذاری شده است. یک مهره به تصادف از هر جعبه انتخاب شده است. اگر متغیر تصادفی X نشان دهنده اختلاف بین اعداد ۲ باشد و توزیع احتمال این متغیر تصادفی به صورت جدول زیر باشد احتمال $E(X)$ ، چقدر است؟

x	۰	۱	۲
f(x)	a	b	c

۱. $\frac{1}{3}, \frac{8}{9}$
۲. $\frac{4}{9}, \frac{44}{81}$
۳. $\frac{8}{9}, \frac{2}{9}$
۴. $\frac{44}{9}, \frac{2}{9}$



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 انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)
(۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

۵- از محل قرار گرفتن ۱۶ شعبه بانک که به صورت زوجهای مرتب ثبت شده است اطلاعات زیر به دست آمده است.

$$\sum f_m x_m^2 = 68, \sum f_m y_m^2 = 380.64, \bar{y}_c = 4.175, S_D = 28.41$$

مقدار $\sum f_m x_m^2$ کدام است؟

۱. ۶۸ ۲. ۳۹۷ ۳. ۴۶۲۴ ۴. ۲۴۸۱

۶- در جدول زیر شیب خط رگرسیون در معادله $Y=a+bX$ کدام است؟

X	۵	۶	۱۰	۷
Y	۸	۳	۴	۵

۱. ۰.۵ ۲. ۰.۴ ۳. -۰.۴ ۴. -۰.۵

۷- اطلاعات زیر را در نظر می گیریم $\sum XY = 15$ و $n = 10$ و $\sum Y^2 = 35$ و $\sum X^2 = 140$ اگر معادله خط رگرسیون $Y=a+bX$ باشد مقدار b چقدر است؟

۱. ۰.۰۵ ۲. -۰.۰۵ ۳. -۰.۲۶ ۴. -۰.۲

۸- کدامیک از متغیرهای تصادفی زیر پیوسته است؟

- تعداد تصادفات اتومبیل ها در تهران در هر سال
- تعداد پروانه های ساختمان صادر شده در یک شهر خاص در یک ماه
- مقدار شیر به دست آمده از یک گاو مخصوص در سال
- تعداد تخم مرغ به دست آمده از یک مرغ در ماه

۹- ضریب همبستگی بین دو متغیر X, Y در جدول زیر کدام است؟

X	۲	۵	۸
Y	۳	۱۰	۱۴

۱. $\frac{11}{2\sqrt{31}}$ ۲. $\frac{11}{2\sqrt{35}}$ ۳. $\frac{5}{\sqrt{31}}$ ۴. $\frac{5}{\sqrt{37}}$

۱۰- اگر کمیت تصادفی X به صورت $f(x) = \frac{1}{9}$ برای $x=1,2,3,4,5,6,7,8,9$ میانگین و واریانس آن برابر است با:

۱. $E(X) = 5, Var(x) = 23$ ۲. $E(X) = 5, Var(x) = 23$

۱. $E(X) = \frac{9}{2}, Var(x) = \frac{81}{12}$

۴. $E(X) = 7.1, Var(x) = \frac{3}{4}$

۳. $E(X) = 5, Var(x) = 4$



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 انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)
(۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

۱۱- متغیر تصادفی X دارای توزیع احتمال زیر است، اگر امید ریاضی X برابر با ۳٫۴ باشد مقدار b چقدر است؟

x	a	۳	۲
$f(x)$	b	۰٫۲	۰٫۵

۱. ۶ ۲. ۵ ۳. ۱ ۴. ۰٫۳

۱۲- ۵ کارمند را در اتاقهای ۲ و ۳ نفره به تصادف جای می دهیم احتمال اینکه دو نفر مورد نظر از آنها در یک اتاق جای نداشته باشند کدام است؟

۱. ۰٫۳ ۲. ۰٫۲ ۳. ۰٫۵ ۴. ۰٫۶

۱۳- از ۸ کودک یک مهد کودک ۵ نفر آنها پسر و بقیه دختر می باشند. ۲ نفر را به تصادف انتخاب می کنیم احتمال اینکه هر دو از یک جنس باشند چقدر است؟

۱. $\frac{6}{56}$ ۲. $\frac{20}{56}$ ۳. $\frac{15}{56}$ ۴. $\frac{26}{56}$

۱۴- ۶ نفر به سینما می روند و در یک ردیف ۷ صندلی خالی می یابند. به چند طریق می توانند روی این صندلی ها بنشینند؟

۱. ۵۰۴۰ ۲. ۱۲۰ ۳. ۷۲۰ ۴. ۲۵۲۰

۱۵- احتمال موفقیت شخص A در یک آزمایش $P(A) = ۰٫۷$ و احتمال موفقیت شخص B در همان آزمایش $P(B) = ۰٫۴$ احتمال اینکه فقط شخص A موفق شود چقدر است؟

۱. ۰٫۱۲ ۲. ۰٫۲۸ ۳. ۰٫۱۸ ۴. ۰٫۴۲

۱۶- از محل قرار گرفتن ۱۶ شعبه بانک که به صورت زوجهای مرتب ثبت شده است اطلاعات زیر به دست آمده است.

$\sum f_m x_m = ۶۸$, $\sum f_m x_m^2 = ۳۹۷$, $\bar{y}_c = ۴٫۱۷۵$, $S_D = ۲۸٫۴۱$ مقدار $\sum f_m y_m^2$ کدام است؟

۱. ۳۸۰٫۶۴ ۲. ۱۹٫۷۵ ۳. ۶۶٫۸ ۴. ۴۴۶۲٫۲۴

۱۷- در جدول توزیع فراوانی زیر چارک سوم کدام است؟

حدود رده ها	۱-۳	۳-۵	۵-۷	۷-۹
فراوانی	۲	۵	۳	۲

۱. ۵٫۹ ۲. ۴٫۶ ۳. ۶٫۱ ۴. ۶٫۳

۱۸- در صورتیکه انحراف معیار اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ برابر با \sqrt{m} باشد واریانس اعداد ۱۰، ۸، ۶، ۴، ۲، ۰ کدام است؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. ۸

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 انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)
(۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

۱۹- اندازه صفت متغیر X در جامعه ای به صورت زیر به دست آمده است. ۷ و ۱۲ و ۳ و ۱۹ و ۲۱ و ۱۴ و ۶ و ۶ میانگین (\bar{X}) و میانه (\tilde{X}) کدام است؟

$$\bar{X} = 11, \tilde{X} = 10 \quad .2$$

$$\bar{X} = 11, \tilde{X} = 9.5 \quad .1$$

$$\bar{X} = 10.5, \tilde{X} = 10 \quad .4$$

$$\bar{X} = 10.5, \tilde{X} = 9.5 \quad .3$$

۲۰- در انتخابات یک شهر ۵۴۰ هزار نفر شرکت کرده اند اگر آنها را به ۵ گروه سنی تقسیم کنیم و بانمودار دایره ای نشان دهیم. درصد شرکت کنندگان در یک گروه سنی با زاویه قطاع ۶۳ درجه نشان داده می شود. این تعداد کدام است؟

۹۶۰۰۰ .۴

۹۵۰۰۰ .۳

۹۴۸۰۰ .۲

۹۴۵۰۰ .۱

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

۳ .۴

۶ .۳

۹ .۲

۱۲ .۱

۲۲- در جدول توزیع فراوانی وزن ۲۵ دانش آموز دوره راهنمایی که در زیر نشان داده شده است؟

حدود رده ها	۳۳-۳۵	۳۶-۳۸	۳۹-۴۱	۴۲-۴۴	۴۵-۴۷	۴۸-۵۰	۵۱-۵۳	۵۴-۵۶
فراوانی	۳	۲	۴	۷	۲	۱	۴	۲

وزن چند درصد دانش آموزان بیشتر از ۴۷ کیلوگرم است؟

۲۸ .۲

۶۴ .۱

۴ .۴

۳ نمی توان مشخص کرد.

۲۳- اگر مجموع فراوانی های درصدی همه طبقات یک جدول توزیع فراوانی به جز طبقه سوم ۸۵ باشد و تعداد کل جامعه مورد مطالعه ۴۰ باشد فراوانی طبقه سوم کدام است؟

۵ .۴

۳ .۳

۶ .۲

۴ .۱

۲۴- اگر ۸۹-۸۰ و ۹۹-۹۰ دو رده متوالی از یک جدول توزیع فراوانی باشد فاصله رده ها کدام است؟

۹.۷۵ .۴

۹ .۳

۹.۵ .۲

۱۰ .۱

۲۵- در یک جدول توزیع فراوانی که دارای ۸ رده است نماینده رده اول ۳۴ و نماینده رده دوم ۳۷ است نماینده رده چهارم و کران بالای رده چهارم چقدر است؟

۴۴.۵ و ۴۶ .۴

۴۴.۵ و ۴۳ .۳

۴۱.۵ و ۴۳ .۲

۴۱.۵ و ۴۰ .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 ۱

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

۲۶- اگر تعداد کل دانشجویان یک آموزشکده ۲۰۰ نفر باشند و در نمودار دایره ای زاویه قطاع دانشجویان دختر ۱۰۸ درجه باشد
تعداد دانشجویان دختر در این آموزشکده چند نفرند؟

۱. ۲۰ ۲. ۴۰ ۳. ۶۰ ۴. ۲۵

۲۷- در جدول توزیع فراوانی زیر چه نسبتی از داده ها در سه طبقه اول قرار دارند؟

حدود رده ها	۲۵	۲۰	۱۵	۱۰
فراوانی	۴	۷	۵	۴

۱. ۰،۴ ۲. ۰،۶ ۳. ۰،۵ ۴. ۰،۸

۲۸- اگر نمودار بافت نگار داده های آماری در دست باشد، از به هم پیوستن کدام نقاط نمودار، نمودار چند بر فراوانی حاصل می شود؟

۱. گوشه سمت چپ مستطیل ها ۲. گوشه سمت راست مستطیل ها
۳. وسط عرض های فوقانی مستطیل ها ۴. وسط بلندی مستطیل ها

۲۹- کدام گزینه زیر درست است؟

۱. نمایش ساقه و برگ برای پردازش داده ها است.
۲. برای داده های عددی که با مقیاس نسبتی اندازه گیری می شوند از توزیع رسته ای استفاده می شود.
۳. برای رسم نمودار چند برفراوانی مقادیر کرانه های رده ها روی محور افقی و فراوانی های مربوط را روی محور عمودی درج می شوند.
۴. در تشکیل جدول توزیع فراوانی داده های کمی، غالباً تعداد رده ها کمتر از ۶ و یا بیشتر از ۱۵ انتخاب می شوند.

۳۰- کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. داده های اسمی دارای خاصیت های اعدادی را که در حساب معمولی با آنها سروکار داریم ندارند.
۲. مقیاس اسمی دارای این خاصیت است که فاصله های بین اعداد باهم برابرند.
۳. مقیاس فاصله ای دارای کلیه خصوصیت های مقیاس اسمی، ترتیبی و نسبتی است.
۴. مقیاس نسبتی دارای نقطه صفر حقیقی نیست.

فرمول های پیوست

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



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 انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)

(۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸

$$k = 1 + \frac{1}{3} \log n$$

$$n = 2^k$$

$$a_i = 36 \cdot fi$$

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fimi}{n}$$

$$\tilde{x} = Li + \frac{j}{fj} \times c$$

$$x_H = \frac{n}{\sum \frac{1}{xi}}$$

$$x_H = \frac{n}{\sum fi \frac{1}{mi}}$$

$$x_G = \sqrt{x_1, x_2, \dots, x_n}$$

$$x_G = (x_1, x_2, \dots, x_n)^{\frac{1}{n}}$$

$$\log x_G = \frac{1}{n} \sum fi \log mi$$

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

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

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

$$Q_1 = L_i + \frac{m}{fi} \times c$$

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

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

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

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

$$sk = \frac{3(\bar{x} - \tilde{x})}{s}$$

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



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 انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)

(۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸

$$\sum \sqrt{(x_i - x_m)^p + (y_i - y_m)^p} \quad \bar{x}_y = \frac{\sum p_i y_i}{\sum p_i}$$

$$s_D = \sqrt{\left(\frac{\sum x_i^p}{N} - x^p c\right) + \left(\frac{\sum y_i^p}{N} - y^p c\right)} \quad \hat{b} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x_i^p - n \bar{x}^p}$$

$$r = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sqrt{\left(\sum x_i^p - \frac{(\sum x_i)^p}{n}\right) \left(\sum y_i^p - \frac{(\sum y_i)^p}{n}\right)}} \quad y = ax + b$$



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 انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)

(۱۱۱۷۰۰۲ - ، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

جدول پیوست

جدول توزیع Z

Z											
z	0	0/01	0/02	0/03	0/04	0/05	0/06	0/07	0/08	0/09	
0	0/5000	0/5040	0/5080	0/5120	0/5160	0/5199	0/5239	0/5279	0/5319	0/5359	
0/1	0/5398	0/5438	0/5478	0/5517	0/5557	0/5596	0/5636	0/5675	0/5714	0/5753	
0/2	0/5793	0/5832	0/5871	0/5910	0/5948	0/5987	0/6026	0/6064	0/6103	0/6141	
0/3	0/6179	0/6217	0/6255	0/6293	0/6331	0/6368	0/6406	0/6443	0/6480	0/6517	
0/4	0/6554	0/6591	0/6628	0/6664	0/6700	0/6736	0/6772	0/6808	0/6844	0/6879	
0/5	0/6915	0/6950	0/6985	0/7019	0/7054	0/7088	0/7123	0/7157	0/7190	0/7224	
0/6	0/7257	0/7291	0/7324	0/7357	0/7389	0/7422	0/7454	0/7486	0/7517	0/7549	
0/7	0/7580	0/7611	0/7642	0/7673	0/7704	0/7734	0/7764	0/7794	0/7823	0/7852	
0/8	0/7881	0/7910	0/7939	0/7967	0/7995	0/8023	0/8051	0/8078	0/8106	0/8133	
0/9	0/8159	0/8186	0/8212	0/8238	0/8264	0/8289	0/8315	0/8340	0/8365	0/8389	
1	0/8413	0/8438	0/8461	0/8485	0/8508	0/8531	0/8554	0/8577	0/8599	0/8621	
1/1	0/8643	0/8665	0/8686	0/8708	0/8729	0/8749	0/8770	0/8790	0/8810	0/8830	
1/2	0/8849	0/8869	0/8888	0/8907	0/8925	0/8944	0/8962	0/8980	0/8997	0/9015	
1/3	0/9032	0/9049	0/9066	0/9082	0/9099	0/9115	0/9131	0/9147	0/9162	0/9177	
1/4	0/9192	0/9207	0/9222	0/9236	0/9251	0/9265	0/9279	0/9292	0/9306	0/9319	
1/5	0/9332	0/9345	0/9357	0/9370	0/9382	0/9394	0/9406	0/9418	0/9429	0/9441	
1/6	0/9452	0/9463	0/9474	0/9484	0/9495	0/9505	0/9515	0/9525	0/9535	0/9545	
1/7	0/9554	0/9564	0/9573	0/9582	0/9591	0/9599	0/9608	0/9616	0/9625	0/9633	
1/8	0/9641	0/9649	0/9656	0/9664	0/9671	0/9678	0/9686	0/9693	0/9699	0/9706	
1/9	0/9713	0/9719	0/9726	0/9732	0/9738	0/9744	0/9750	0/9756	0/9761	0/9767	
2	0/9772	0/9778	0/9783	0/9788	0/9793	0/9798	0/9803	0/9808	0/9812	0/9817	
2/1	0/9821	0/9826	0/9830	0/9834	0/9838	0/9842	0/9846	0/9850	0/9854	0/9857	
2/2	0/9861	0/9864	0/9868	0/9871	0/9875	0/9878	0/9881	0/9884	0/9887	0/9890	
2/3	0/9893	0/9896	0/9898	0/9901	0/9904	0/9906	0/9909	0/9911	0/9913	0/9916	
2/4	0/9918	0/9920	0/9922	0/9925	0/9927	0/9929	0/9931	0/9932	0/9934	0/9936	
2/5	0/9938	0/9940	0/9941	0/9943	0/9945	0/9946	0/9948	0/9949	0/9951	0/9952	
2/6	0/9953	0/9955	0/9956	0/9957	0/9959	0/9960	0/9961	0/9962	0/9963	0/9964	
2/7	0/9965	0/9966	0/9967	0/9968	0/9969	0/9970	0/9971	0/9972	0/9973	0/9974	
2/8	0/9974	0/9975	0/9976	0/9977	0/9977	0/9978	0/9979	0/9979	0/9980	0/9981	
2/9	0/9981	0/9982	0/9982	0/9983	0/9984	0/9984	0/9985	0/9985	0/9986	0/9986	
3	0/9987	0/9987	0/9987	0/9988	0/9988	0/9989	0/9989	0/9989	0/9990	0/9990	
3/1	0/9990	0/9991	0/9991	0/9991	0/9992	0/9992	0/9992	0/9992	0/9993	0/9993	
3/2	0/9993	0/9993	0/9994	0/9994	0/9994	0/9994	0/9994	0/9995	0/9995	0/9995	
3/3	0/9995	0/9995	0/9995	0/9996	0/9996	0/9996	0/9996	0/9996	0/9996	0/9997	
3/4	0/9997	0/9997	0/9997	0/9997	0/9997	0/9997	0/9997	0/9997	0/9997	0/9998	
3/5	0/9998	0/9998	0/9998	0/9998	0/9998	0/9998	0/9998	0/9998	0/9998	0/9998	

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 انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)
(۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

جدول توزیع t

 α

df	0/1	0/05	0/025	0/01	0/005	df
1	6/31	12/71	25/45	63/66	127/32	1
2	2/92	4/3	6/21	9/92	14/09	2
3	2/35	3/18	4/18	5/84	7/45	3
4	2/13	2/78	3/5	4/6	5/6	4
5	2/02	2/57	3/16	4/03	4/77	5
6	1/94	2/45	2/97	3/71	4/32	6
7	1/89	2/36	2/84	3/5	4/03	7
8	1/86	2/31	2/75	3/36	3/83	8
9	1/83	2/26	2/69	3/25	3/69	9
10	1/81	2/23	2/63	3/17	3/58	10
12	1/78	2/18	2/56	3/05	3/43	12
15	1/75	2/13	2/49	2/95	3/29	15
20	1/72	2/09	2/42	2/85	3/15	20
24	1/71	2/06	2/39	2/8	3/09	24
30	1/7	2/04	2/36	2/75	3/03	30
40	1/68	2/02	2/33	2/7	2/97	40
60	1/67	2	2/3	2/66	2/91	60
120	1/66	1/98	2/27	2/62	2/86	120
1000	1/65	1/96	2/24	2/58	2/81	1000



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 انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)

(۱۱۷۰۰۲ - ، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

جدول مقادیر توزیع خی دو (χ^2) α

0/995	0/99	0/975	0/95	0/80	0/70	0/30	0/20	0/10	0/05	0/025	0/01	0/005	df
7/879	6/635	5/024	3/841	1/642	1/074	0/148	0/064	0/016	0/004	0/001	0/000	0/000	1
10/597	9/210	7/378	5/991	3/219	2/408	0/713	0/446	0/211	0/103	0/051	0/020	0/010	2
12/838	11/345	9/348	7/815	4/642	3/665	1/424	1/005	0/584	0/352	0/216	0/115	0/072	3
14/860	13/277	11/143	9/488	5/989	4/878	2/195	1/649	1/064	0/711	0/484	0/297	0/207	4
16/750	15/086	12/833	11/070	7/289	6/064	3/000	2/343	1/610	1/145	0/831	0/554	0/412	5
18/548	16/812	14/449	12/592	8/558	7/231	3/828	3/070	2/204	1/635	1/237	0/872	0/676	6
20/278	18/475	16/013	14/067	9/803	8/383	4/671	3/822	2/833	2/167	1/690	1/239	0/989	7
21/955	20/090	17/535	15/507	11/030	9/524	5/527	4/594	3/490	2/733	2/180	1/646	1/344	8
23/589	21/666	19/023	16/919	12/242	10/656	6/393	5/380	4/168	3/325	2/700	2/088	1/735	9
25/188	23/209	20/483	18/307	13/442	11/781	7/267	6/179	4/865	3/940	3/247	2/558	2/156	10
26/757	24/725	21/920	19/675	14/631	12/899	8/148	6/989	5/578	4/575	3/816	3/053	2/603	11
28/300	26/217	23/337	21/026	15/812	14/011	9/034	7/807	6/304	5/226	4/404	3/571	3/074	12
29/819	27/688	24/736	22/362	16/985	15/119	9/926	8/634	7/042	5/892	5/009	4/107	3/565	13
31/319	29/141	26/119	23/685	18/151	16/222	10/821	9/467	7/790	6/571	5/629	4/660	4/075	14
32/801	30/578	27/488	24/996	19/311	17/322	11/721	10/307	8/547	7/261	6/262	5/229	4/601	15
34/267	32/000	28/845	26/296	20/465	18/418	12/624	11/152	9/312	7/962	6/908	5/812	5/142	16
35/718	33/409	30/191	27/587	21/615	19/511	13/531	12/002	10/085	8/672	7/564	6/408	5/697	17
37/156	34/805	31/526	28/869	22/760	20/601	14/440	12/857	10/865	9/390	8/231	7/015	6/265	18
38/582	36/191	32/852	30/144	23/900	21/689	15/352	13/716	11/651	10/117	8/907	7/633	6/844	19
39/997	37/566	34/170	31/410	25/038	22/775	16/266	14/578	12/443	10/851	9/591	8/260	7/434	20
41/401	38/932	35/479	32/671	26/171	23/858	17/182	15/445	13/240	11/591	10/283	8/897	8/034	21
42/796	40/289	36/781	33/924	27/301	24/939	18/101	16/314	14/041	12/338	10/982	9/542	8/643	22
44/181	41/638	38/076	35/172	28/429	26/018	19/021	17/187	14/848	13/091	11/689	10/196	9/260	23
45/559	42/980	39/364	36/415	29/553	27/096	19/943	18/062	15/659	13/848	12/401	10/856	9/886	24
46/928	44/314	40/646	37/652	30/675	28/172	20/867	18/940	16/473	14/611	13/120	11/524	10/520	25
48/290	45/642	41/923	38/885	31/795	29/246	21/792	19/820	17/292	15/379	13/844	12/198	11/160	26
49/645	46/963	43/195	40/113	32/912	30/319	22/719	20/703	18/114	16/151	14/573	12/879	11/808	27
50/993	48/278	44/461	41/337	34/027	31/391	23/647	21/588	18/939	16/928	15/308	13/565	12/461	28
52/336	49/588	45/722	42/557	35/139	32/461	24/577	22/475	19/768	17/708	16/047	14/256	13/121	29
53/672	50/892	46/979	43/773	36/250	33/530	25/508	23/364	20/599	18/493	16/791	14/953	13/787	30
66/766	63/691	59/342	55/758	47/269	44/165	34/872	32/345	29/051	26/509	24/433	22/164	20/707	40
79/490	76/154	71/420	67/505	58/164	54/723	44/313	41/449	37/689	34/764	32/357	29/707	27/991	50
91/952	88/379	83/298	79/082	68/972	65/227	53/809	50/641	46/459	43/188	40/482	37/485	35/534	60



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 ۱

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

جدول توزیع $f_{o/h, v_1, v_p}$

درجه آزادی v_1

v_p	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	4052/2	4999/5	5403/4	5624/6	5763/7	5859	5928/4	5981/1	6022/5	6055/9	6106/3	6106/3	6125/9	6142/7	6157/3
2	98/5	99	99/17	99/25	99/3	99/33	99/36	99/37	99/39	99/4	99/42	99/42	99/42	99/43	99/43
3	34/12	30/82	29/46	28/71	28/24	27/91	27/67	27/49	27/35	27/23	27/05	27/05	26/98	26/92	26/87
4	21/2	18	16/69	15/98	15/52	15/21	14/98	14/8	14/66	14/55	14/37	14/37	14/31	14/25	14/2
5	16/26	13/27	12/06	11/39	10/97	10/67	10/46	10/29	10/16	10/05	9/89	9/89	9/82	9/77	9/72
6	13/75	10/92	9/78	9/15	8/75	8/47	8/26	8/1	7/98	7/87	7/72	7/72	7/66	7/6	7/56
7	12/25	9/55	8/45	7/85	7/46	7/19	6/99	6/84	6/72	6/62	6/47	6/47	6/41	6/36	6/31
8	11/26	8/65	7/59	7/01	6/63	6/37	6/18	6/03	5/91	5/81	5/67	5/67	5/61	5/56	5/52
9	10/56	8/02	6/99	6/42	6/06	5/8	5/61	5/47	5/35	5/26	5/11	5/11	5/05	5/01	4/96
10	10/04	7/56	6/55	5/99	5/64	5/39	5/2	5/06	4/94	4/85	4/71	4/71	4/65	4/6	4/56
12	9/33	6/93	5/95	5/41	5/06	4/82	4/64	4/5	4/39	4/3	4/16	4/16	4/1	4/05	4/01
15	8/68	6/36	5/42	4/89	4/56	4/32	4/14	4	3/89	3/8	3/67	3/67	3/61	3/56	3/52
20	8/1	5/85	4/94	4/43	4/1	3/87	3/7	3/56	3/46	3/37	3/23	3/23	3/18	3/13	3/09
24	7/82	5/61	4/72	4/22	3/9	3/67	3/5	3/36	3/26	3/17	3/03	3/03	2/98	2/93	2/89
30	7/56	5/39	4/51	4/02	3/7	3/47	3/3	3/17	3/07	2/98	2/84	2/84	2/79	2/74	2/7
40	7/31	5/18	4/31	3/83	3/51	3/29	3/12	2/99	2/89	2/8	2/66	2/66	2/61	2/56	2/52
60	7/08	4/98	4/13	3/65	3/34	3/12	2/95	2/82	2/72	2/63	2/5	2/5	2/44	2/39	2/35
120	6/85	4/79	3/95	3/48	3/17	2/96	2/79	2/66	2/56	2/47	2/34	2/34	2/28	2/23	2/19
1000	6/66	4/63	3/8	3/34	3/04	2/82	2/66	2/53	2/43	2/34	2/2	2/2	2/15	2/1	2/06

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 ۱

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

ادامه جدول توزیع $f_o / o_i, v_1, v_p$

درجه آزادی v_1

v_p	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30	40	50	120	1000
1	6170/1	6181/4	6191/5	6200/6	6208/7	6216/1	6222/8	6229	6234/6	6239/8	6260/7	6286/8	6302/5	6339/4	6362/7
2	99/44	99/44	99/44	99/45	99/45	99/45	99/45	99/46	99/46	99/46	99/47	99/47	99/48	99/49	99/5
3	26/83	26/79	26/75	26/72	26/69	26/66	26/64	26/62	26/6	26/58	26/5	26/41	26/35	26/22	26/14
4	14/15	14/11	14/08	14/05	14/02	13/99	13/97	13/95	13/93	13/91	13/84	13/75	13/69	13/56	13/47
5	9/68	9/64	9/61	9/58	9/55	9/53	9/51	9/49	9/47	9/45	9/38	9/29	9/24	9/11	9/03
6	7/52	7/48	7/45	7/42	7/4	7/37	7/35	7/33	7/31	7/3	7/23	7/14	7/09	6/97	6/89
7	6/28	6/24	6/21	6/18	6/16	6/13	6/11	6/09	6/07	6/06	5/99	5/91	5/86	5/74	5/66
8	5/48	5/44	5/41	5/38	5/36	5/34	5/32	5/3	5/28	5/26	5/2	5/12	5/07	4/95	4/87
9	4/92	4/89	4/86	4/83	4/81	4/79	4/77	4/75	4/73	4/71	4/65	4/57	4/52	4/4	4/32
10	4/52	4/49	4/46	4/43	4/41	4/38	4/36	4/34	4/33	4/31	4/25	4/17	4/12	4	3/92
12	3/97	3/94	3/91	3/88	3/86	3/84	3/82	3/8	3/78	3/76	3/7	3/62	3/57	3/45	3/37
15	3/49	3/45	3/42	3/4	3/37	3/35	3/33	3/31	3/29	3/28	3/21	3/13	3/08	2/96	2/88
20	3/05	3/02	2/99	2/96	2/94	2/92	2/9	2/88	2/86	2/84	2/78	2/69	2/64	2/52	2/43
24	2/85	2/82	2/79	2/76	2/74	2/72	2/7	2/68	2/66	2/64	2/58	2/49	2/44	2/31	2/22
30	2/66	2/63	2/6	2/57	2/55	2/53	2/51	2/49	2/47	2/45	2/39	2/3	2/25	2/11	2/02
40	2/48	2/45	2/42	2/39	2/37	2/35	2/33	2/31	2/29	2/27	2/2	2/11	2/06	1/92	1/82
60	2/31	2/28	2/25	2/22	2/2	2/17	2/15	2/13	2/12	2/1	2/03	1/94	1/88	1/73	1/62
120	2/15	2/12	2/09	2/06	2/03	2/01	1/99	1/97	1/95	1/93	1/86	1/76	1/7	1/53	1/4
1000	2/02	1/98	1/95	1/92	1/9	1/87	1/85	1/83	1/81	1/79	1/72	1/61	1/54	1/35	1/16



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 انسانی (روستایی)، جغرافیای انسانی (شهری)، جغرافیای طبیعی (اقلیم شناسی)، جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)
(۱۱۱۷۰۰۲ -، جغرافیا و برنامه ریزی شهری ۱۳۱۶۰۰۸)

جدول توزیع $f_{\%}/v_1, v_p$ درجه آزادی v_1

v_p	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161/5	199/5	215/7	224/6	230/2	234	236/8	238/9	240/5	241/9	243/9	243/9	244/7	245/4	246
2	18/51	19	19/16	19/25	19/3	19/33	19/35	19/37	19/38	19/4	19/41	19/41	19/42	19/42	19/43
3	10/13	9/55	9/28	9/12	9/01	8/94	8/89	8/85	8/81	8/79	8/74	8/74	8/73	8/71	8/7
4	7/71	6/94	6/59	6/39	6/26	6/16	6/09	6/04	6	5/96	5/91	5/91	5/89	5/87	5/86
5	6/61	5/79	5/41	5/19	5/05	4/95	4/88	4/82	4/77	4/74	4/68	4/68	4/66	4/64	4/62
6	5/99	5/14	4/76	4/53	4/39	4/28	4/21	4/15	4/1	4/06	4	4	3/98	3/96	3/94
7	5/59	4/74	4/35	4/12	3/97	3/87	3/79	3/73	3/68	3/64	3/57	3/57	3/55	3/53	3/51
8	5/32	4/46	4/07	3/84	3/69	3/58	3/5	3/44	3/39	3/35	3/28	3/28	3/26	3/24	3/22
9	5/12	4/26	3/86	3/63	3/48	3/37	3/29	3/23	3/18	3/14	3/07	3/07	3/05	3/03	3/01
10	4/96	4/1	3/71	3/48	3/33	3/22	3/14	3/07	3/02	2/98	2/91	2/91	2/89	2/86	2/85
12	4/75	3/89	3/49	3/26	3/11	3	2/91	2/85	2/8	2/75	2/69	2/69	2/66	2/64	2/62
15	4/54	3/68	3/29	3/06	2/9	2/79	2/71	2/64	2/59	2/54	2/48	2/48	2/45	2/42	2/4
20	4/35	3/49	3/1	2/87	2/71	2/6	2/51	2/45	2/39	2/35	2/28	2/28	2/25	2/22	2/2
24	4/26	3/4	3/01	2/78	2/62	2/51	2/42	2/36	2/3	2/25	2/18	2/18	2/15	2/13	2/11
30	4/17	3/32	2/92	2/69	2/53	2/42	2/33	2/27	2/21	2/16	2/09	2/09	2/06	2/04	2/01
40	4/08	3/23	2/84	2/61	2/45	2/34	2/25	2/18	2/12	2/08	2	2	1/97	1/95	1/92
60	4	3/15	2/76	2/53	2/37	2/25	2/17	2/1	2/04	1/99	1/92	1/92	1/89	1/86	1/84
120	3/92	3/07	2/68	2/45	2/29	2/18	2/09	2/02	1/96	1/91	1/83	1/83	1/8	1/78	1/75
1000	3/85	3	2/61	2/38	2/22	2/11	2/02	1/95	1/89	1/84	1/76	1/76	1/73	1/7	1/68



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

ادامه جدول جدول توزیع $f_o/v_1, v_p$ درجه آزادی v_1

v_p	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30	40	50	120	1000
1	246/5	246/9	247/3	247/7	248	248/3	248/6	248/8	249/1	249/3	250/1	251/1	251/8	253/3	254/2
2	19/43	19/44	19/44	19/44	19/45	19/45	19/45	19/45	19/45	19/46	19/46	19/47	19/48	19/49	19/49
3	8/69	8/68	8/67	8/67	8/66	8/65	8/65	8/64	8/64	8/63	8/62	8/59	8/58	8/55	8/53
4	5/84	5/83	5/82	5/81	5/8	5/79	5/79	5/78	5/77	5/77	5/75	5/72	5/7	5/66	5/63
5	4/6	4/59	4/58	4/57	4/56	4/55	4/54	4/53	4/53	4/52	4/5	4/46	4/44	4/4	4/37
6	3/92	3/91	3/9	3/88	3/87	3/86	3/86	3/85	3/84	3/83	3/81	3/77	3/75	3/7	3/67
7	3/49	3/48	3/47	3/46	3/44	3/43	3/43	3/42	3/41	3/4	3/38	3/34	3/32	3/27	3/23
8	3/2	3/19	3/17	3/16	3/15	3/14	3/13	3/12	3/12	3/11	3/08	3/04	3/02	2/97	2/93
9	2/99	2/97	2/96	2/95	2/94	2/93	2/92	2/91	2/9	2/89	2/86	2/83	2/8	2/75	2/71
10	2/83	2/81	2/8	2/79	2/77	2/76	2/75	2/75	2/74	2/73	2/7	2/66	2/64	2/58	2/54
12	2/6	2/58	2/57	2/56	2/54	2/53	2/52	2/51	2/51	2/5	2/47	2/43	2/4	2/34	2/3
15	2/38	2/37	2/35	2/34	2/33	2/32	2/31	2/3	2/29	2/28	2/25	2/2	2/18	2/11	2/07
20	2/18	2/17	2/15	2/14	2/12	2/11	2/1	2/09	2/08	2/07	2/04	1/99	1/97	1/9	1/85
24	2/09	2/07	2/05	2/04	2/03	2/01	2	1/99	1/98	1/97	1/94	1/89	1/86	1/79	1/74
30	1/99	1/98	1/96	1/95	1/93	1/92	1/91	1/9	1/89	1/88	1/84	1/79	1/76	1/68	1/63
40	1/9	1/89	1/87	1/85	1/84	1/83	1/81	1/8	1/79	1/78	1/74	1/69	1/66	1/58	1/52
60	1/82	1/8	1/78	1/76	1/75	1/73	1/72	1/71	1/7	1/69	1/65	1/59	1/56	1/47	1/4
120	1/73	1/71	1/69	1/67	1/66	1/64	1/63	1/62	1/61	1/6	1/55	1/5	1/46	1/35	1/27
1000	1/65	1/63	1/61	1/6	1/58	1/57	1/55	1/54	1/53	1/52	1/47	1/41	1/36	1/24	1/11