

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: —
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: — دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: آمار و احتمال مقدماتی
رشته تحصیلی و کد درس: کتابداری (۱۱۷۰۱۹)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. استفاده طبقات مختلف مراجعان از انواع مدرک موجود در یک کتابخانه دارای چه نوع مقیاسی می باشد؟

الف. مقیاس رتبه‌ای

ب. مقیاس اسمی

ج. مقیاس فاصله‌ای

د. مقیاس نسبی

۲. در یک کنفرانس، تعداد ۳۰۰ مقاله ارائه شده است. اگر سهم کشور ایران در مقالات ارائه شده ۳۰ مقاله باشد، قطاع مربوط به مقالات کشور ایران دارای چه زاویه‌ای می باشد؟

د. 45° ج. 18° ب. 72° الف. 36°

۳. جدول زیر، اطلاعات مربوط به تقاضای بازیابی کتب در بخش مدلاین کتابخانه‌ای را نشان می دهد. فراوانی نسبی دسته چهارم چقدر است؟

تعداد روزها	۲	۷	۱۱	۱۶	۱۰	۴
تعداد تقاضاها	۱-۴	۵-۹	۱۰-۱۴	۱۵-۱۹	۲۰-۲۴	۲۵-۲۹

الف. ۳۶

ب. ۱۶

ج. $0/32$

د. ۲۸

۴. اگر منحنی فراوانی یک جامعه دارای کجی منفی باشد کدام یک از روابط زیر بین شاخصهای مرکزی آن برقرار خواهد بود؟

الف. میانگین < نما < میانه

ب. میانگین < میانه < نما

ج. نما < میانه < میانگین

د. میانه < میانگین < نما

۵. با توجه به داده‌های جدول توزیع فراوانی زیر مقدار صدک ۲۵٪ برابر است با:

الف. ۱۵

ب. ۶۷

ج. $37/5$

د. ۲۵

فراوانی مطلق f_i	حدود واقعی طبقات
۱	۳۴/۵-۴۱/۵
۲	۴۱/۵-۴۸/۵
۲	۴۸/۵-۵۵/۵
۳	۵۵/۵-۶۲/۵
۷	۶۲/۵-۶۹/۵
۱۱	۶۹/۵-۷۶/۵
۹	۷۶/۵-۸۳/۵
۸	۸۳/۵-۹۰/۵
۶	۹۰/۵-۹۷/۵
۱	۹۷/۵-۱۰۴/۵
$n=50$	جمع

۶. با توجه به جدول توزیع فراوانی زیر، مقدار میانگین انحراف را بدست آورید.

الف. ۳

ب. ۴

ج. ۲

د. ۱

X_i	۱	۴	۵	۶	۹
f_i	۱	۱	۶	۱	۱

نام درس: آمار و احتمال مقدماتی
رشته تحصیلی و کد درس: کتابداری (۱۱۷۰۱۹)
تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: —
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: — دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. اگر در یک منحنی رابطه $Q_3 - M_n > M_n - Q_1$ باشد آنگاه کشیدگی منحنی آن :

الف. مثبت ب. منفی ج. صفر د. نظری نمی توان داد

۸. برای داده های جدول توزیع فراوانی زیر، مقدار انحراف استاندارد را محاسبه کنید.

X_i	۱	۴	۵	۶	۹
f_i	۱	۱	۶	۱	۱

الف. ۳/۷۷ ب. ۱/۹۴

ج. ۵/۸۳ د. ۳۴

۹. برای دو پیشامد جدا از هم A و B ، داریم :الف. $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ ب. $P(A \cap B) = 0$ ج. $P(A \cap B) = P(A)$ د. $P(A \cap B) = P(B) \cdot P(A|B)$

۱۰. در یک نمونه گیری تصادفی، کتابهای ۸ قفسه بخش مخزن یک کتابخانه شمارش شده و نتیجه به صورت زیر ارائه شده است:

$$S = \{۲۳, ۲۴, ۲۴, ۲۵, ۲۶, ۲۶, ۲۶, ۲۷\}$$

یک قفسه را انتخاب می کنیم. احتمال اینکه این قفسه حداقل ۲۵ کتاب داشته باشد چقدر است؟

الف. $\frac{۳}{۸}$ ب. $\frac{۴}{۸}$ ج. $\frac{۱}{۸}$ د. $\frac{۵}{۸}$

۱۱. از ۳۷۰ کارت کتاب، ۱۸ کارت اشتباه تایپ شده است. ۷ کارت به تصادف خارج می کنیم. احتمال اینکه هیچ یک از کارتهای

خارج شده اشتباه تایپ نشده باشند چقدر است؟

$$\text{الف. } \frac{\binom{۳۵۲}{۷}}{\binom{۳۷۰}{۱۸}} \quad \text{ب. } \frac{\binom{۳۷۰}{۱۸}}{\binom{۳۵۲}{۷}} \quad \text{ج. } \frac{\binom{۳۵۲}{۷}}{\binom{۳۷۰}{۷}} \quad \text{د. } 1 - \frac{\binom{۳۷۰}{۱۸}}{\binom{۳۵۲}{۷}}$$

۱۲. در پرتاب همزمان ۲ تاس، اگر مجموع اعداد ظاهر شده ۶ باشد، احتمال اینکه شماره یکی از تاسها ۲ برابر است با :

الف. $\frac{۲}{۳۶}$ ب. $\frac{۵}{۳۶}$ ج. $\frac{۲}{۵}$ د. $\frac{۵}{۲}$ ۱۳. در جدول زیر، مقدار a را طوری بیابید که نشان دهنده جدول احتمال باشد:

X_i	۱	۲	۳	۴
P_{X_i}	$\frac{1}{5}$	a	$2a$	$\frac{1}{2}$

الف. $\frac{1}{2}$ ب. $\frac{1}{5}$ ج. $\frac{1}{10}$ د. $\frac{1}{3}$ ۱۴. ورود تعداد مشتریان یک کتابفروشی دارای توزیع پواسن با میانگین $\lambda = 3$ نفر در ساعت باشد، احتمال اینکه در ۳۰ دقیقه

فقط دو نفر وارد شود، چقدر است؟

$$\text{الف. } \frac{(15)^2 e^{-15}}{2!} \quad \text{ب. } \frac{9e^{-3}}{2!} \quad \text{ج. } \frac{3e^{-3}}{2!} \quad \text{د. } \frac{6e^{-6}}{2!}$$

نام درس: آمار و احتمال مقدماتی
رشته تحصیلی و کد درس: کتابداری (۱۱۷۰۱۹)
تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: —
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: — دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۵. از جامعه‌ای نرمال با واریانس $۱۵۶/۲۵$ یک نمونه ۳۵ تایی با میانگین ۱۸ انتخاب می‌کنیم. حد بالای فاصله اطمینان ۹۵% برای میانگین جامعه چقدر است؟

الف. $۹۵/۲۷$ ب. $۷۲/۱۲$ ج. $۸۴/۱۴$ د. $۹۶/۷۵$

۱۶. سکه سالمی را ۵ بار پرتاب می‌کنیم. اگر آمدن خط را موفقیت بدانیم، امید ریاضی آمدن ۵ بار خط چقدر است؟

الف. ۵ ب. $\frac{1}{2}$ ج. $\frac{5}{2}$ د. $\frac{2}{5}$

۱۷. طی یک بررسی آماری روی استنادهای موجود در ۱۲ مجله که عناوین آنها را اولریخ به طور تصادفی انتخاب شده بود، متوسط تعداد استنادها در آن مجله برابر $۱۵/۶۶$ بدست آمده است. اگر در این بررسی، مقدار $S^2 = ۶۲/۳۸$ باشد در صورت نامعلوم بودن واریانس جامعه، حد بالای اعتماد میانگین جامعه برابر خواهد بود با:

الف. $۲۰/۶۸$ ب. $۱۰/۶۴$ ج. $۱۳/۸۵$ د. $۷/۶۴$

۱۸. اگر مقدار ضریب همبستگی مایل به (-۱) یا برابر با (-۱) باشد آنگاه:

الف. وجود همبستگی کاملاً مثبت و مستقیم بین دو متغیر خواهد بود.
ب. وجود همبستگی کاملاً منفی و معکوس بین دو متغیر خواهد بود.
ج. وجود همبستگی کاملاً منفی و مستقیم بین دو متغیر خواهد بود.
د. وجود همبستگی کاملاً مثبت و معکوس بین دو متغیر خواهد بود.

۱۹. اگر $n = ۱۸$ ، $\sum XY = ۴۱۲۳۲$ ، $\bar{X} = ۹۱/۳$ ، $\bar{Y} = ۲۴$ ، $\sum X^2 = ۱۵۸۷۰۳$ ، $\sum Y^2 = ۱۰۷۶۸$ ، $\sum Y = ۴۳۲$ ، $\sum X = ۱۶۴۳$ باشد مطلوبست محاسبه مقدار ضریب همبستگی پیرسون:

الف. $۰/۹۶$ ب. $-۰/۹۶$ ج. $۰/۴۸$ د. $۱/۹۶$

۲۰. در یک کتابخانه میانگین حقوق کتابداران ۳۸۰ هزار تومان با انحراف استاندارد ۴۰ هزار تومان و میانگین حقوق کارکنان ۲۱۰ هزار تومان با انحراف استاندارد ۲۰ هزار تومان می‌باشد. ضریب تغییر پذیری کتابداران چند برابر کارکنان است؟

الف. $۱۰/۵۲$ ب. $۹/۵۲$ ج. $۲/۹۴$ د. $۱/۲$

۲۱. اگر معادله خط X و Y به صورت $Y = ۳X + ۱$ باشد، آنگاه ضریب همبستگی بین متغیرهای X و Y چقدر است؟

الف. ۱ ب. $\frac{1}{3}$ ج. $۰/۳$ د. صفر

۲۲. سه آژیر خطر در دانشگاه نصب شده‌اند که هر یک با احتمال $۰/۹$ در زمان آتش سوزی فعال می‌شوند. احتمال آنکه هیچیک از آنها در هنگام آتش سوزی فعال نشوند برابر است با:

الف. $۰/۰۱$ ب. $۰/۱$ ج. $۰/۰۰۱$ د. $۰/۳$

۲۳. اگر X دارای توزیع نرمال با میانگین $\mu = ۱۰$ و واریانس ۹ باشد، مطلوبست $P(۱۳ < X < ۱۶)$:

الف. $۰/۱۳۵$ ب. $۰/۲۷$ ج. $۰/۴۷۵$ د. $۰/۳۴$

نام درس: آمار و احتمال مقدماتی

رشته تحصیلی و کد درس: کتابداری (۱۱۱۷۰۱۹)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: —

زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: — دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۲۴. اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ ، $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A|B) = \frac{1}{2}$ باشد مطلوبست $P(A \cup B)$:

الف. $\frac{5}{24}$

ب. $\frac{7}{12}$

ج. $\frac{7}{24}$

د. $\frac{11}{24}$

۲۵. اگر متغیر تصادفی X دارای توزیع دو جمله‌ای با پارامتر $n = 200$ و $p = 0.2$ باشد مطلوبست واریانس متغیر تصادفی X :

الف. ۱۶

ب. ۳۲

ج. ۲۴

د. ۴۸

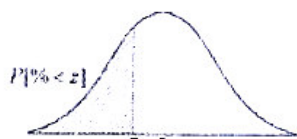
تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: —
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: — دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: آمار و احتمال مقدماتی
رشته تحصیلی و کد درس: کتابداری (۱۱۱۷۰۱۹)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)



Z	۰	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
-۳/۵	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲
-۳/۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲
-۳/۳	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳
-۳/۲	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۵
-۳/۱	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۷
-۳	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۱۰
-۲/۹	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۱۴
-۲/۸	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۱۹
-۲/۷	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۳۲	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۲۶
-۲/۶	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۴۵	۰/۰۰۴۴	۰/۰۰۴۳	۰/۰۰۴۱	۰/۰۰۴۰	۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۶
-۲/۵	۰/۰۰۶۲	۰/۰۰۶۰	۰/۰۰۵۹	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۵۴	۰/۰۰۵۲	۰/۰۰۵۱	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۴۸
-۲/۴	۰/۰۰۸۲	۰/۰۰۸۰	۰/۰۰۷۸	۰/۰۰۷۵	۰/۰۰۷۳	۰/۰۰۷۱	۰/۰۰۶۹	۰/۰۰۶۸	۰/۰۰۶۶	۰/۰۰۶۴
-۲/۳	۰/۰۱۰۷	۰/۰۱۰۴	۰/۰۱۰۲	۰/۰۰۹۹	۰/۰۰۹۶	۰/۰۰۹۴	۰/۰۰۹۱	۰/۰۰۸۹	۰/۰۰۸۷	۰/۰۰۸۴
-۲/۲	۰/۰۱۳۹	۰/۰۱۳۶	۰/۰۱۳۲	۰/۰۱۲۹	۰/۰۱۲۵	۰/۰۱۲۲	۰/۰۱۱۹	۰/۰۱۱۶	۰/۰۱۱۳	۰/۰۱۱۰
-۲/۱	۰/۰۱۷۹	۰/۰۱۷۴	۰/۰۱۷۰	۰/۰۱۶۶	۰/۰۱۶۲	۰/۰۱۵۸	۰/۰۱۵۴	۰/۰۱۵۰	۰/۰۱۴۶	۰/۰۱۴۳
-۲	۰/۰۲۲۸	۰/۰۲۲۲	۰/۰۲۱۷	۰/۰۲۱۲	۰/۰۲۰۷	۰/۰۲۰۲	۰/۰۱۹۷	۰/۰۱۹۲	۰/۰۱۸۸	۰/۰۱۸۳
-۱/۹	۰/۰۲۸۷	۰/۰۲۸۱	۰/۰۲۷۴	۰/۰۲۶۸	۰/۰۲۶۲	۰/۰۲۵۶	۰/۰۲۵۰	۰/۰۲۴۴	۰/۰۲۳۹	۰/۰۲۳۳
-۱/۸	۰/۰۳۵۹	۰/۰۳۵۱	۰/۰۳۴۴	۰/۰۳۳۶	۰/۰۳۲۹	۰/۰۳۲۲	۰/۰۳۱۴	۰/۰۳۰۷	۰/۰۳۰۱	۰/۰۲۹۴
-۱/۷	۰/۰۴۴۶	۰/۰۴۳۶	۰/۰۴۲۷	۰/۰۴۱۸	۰/۰۴۰۹	۰/۰۴۰۱	۰/۰۳۹۲	۰/۰۳۸۴	۰/۰۳۷۵	۰/۰۳۶۷
-۱/۶	۰/۰۵۴۸	۰/۰۵۳۷	۰/۰۵۲۶	۰/۰۵۱۶	۰/۰۵۰۵	۰/۰۴۹۵	۰/۰۴۸۵	۰/۰۴۷۵	۰/۰۴۶۵	۰/۰۴۵۵
-۱/۵	۰/۰۶۶۸	۰/۰۶۵۵	۰/۰۶۴۳	۰/۰۶۳۰	۰/۰۶۱۸	۰/۰۶۰۶	۰/۰۵۹۴	۰/۰۵۸۲	۰/۰۵۷۱	۰/۰۵۵۹
-۱/۴	۰/۰۸۰۸	۰/۰۷۹۳	۰/۰۷۷۸	۰/۰۷۶۴	۰/۰۷۴۹	۰/۰۷۳۵	۰/۰۷۲۱	۰/۰۷۰۸	۰/۰۶۹۴	۰/۰۶۸۱
-۱/۳	۰/۰۹۶۸	۰/۰۹۵۱	۰/۰۹۳۴	۰/۰۹۱۸	۰/۰۹۰۱	۰/۰۸۸۵	۰/۰۸۶۹	۰/۰۸۵۳	۰/۰۸۳۸	۰/۰۸۲۳
-۱/۲	۰/۱۱۵۱	۰/۱۱۳۱	۰/۱۱۱۲	۰/۱۰۹۳	۰/۱۰۷۵	۰/۱۰۵۶	۰/۱۰۳۸	۰/۱۰۲۰	۰/۱۰۰۳	۰/۰۹۸۵
-۱/۱	۰/۱۳۵۷	۰/۱۳۳۵	۰/۱۳۱۴	۰/۱۲۹۲	۰/۱۲۷۱	۰/۱۲۵۱	۰/۱۲۳۰	۰/۱۲۱۰	۰/۱۱۹۰	۰/۱۱۷۰
-۱	۰/۱۵۸۷	۰/۱۵۶۲	۰/۱۵۳۹	۰/۱۵۱۵	۰/۱۴۹۲	۰/۱۴۶۹	۰/۱۴۴۶	۰/۱۴۲۳	۰/۱۴۰۱	۰/۱۳۷۹
-۰/۹	۰/۱۸۴۱	۰/۱۸۱۴	۰/۱۷۸۸	۰/۱۷۶۲	۰/۱۷۳۶	۰/۱۷۱۱	۰/۱۶۸۵	۰/۱۶۶۰	۰/۱۶۳۵	۰/۱۶۱۱
-۰/۸	۰/۲۱۱۹	۰/۲۰۹۰	۰/۲۰۶۱	۰/۲۰۳۳	۰/۲۰۰۵	۰/۱۹۷۷	۰/۱۹۴۹	۰/۱۹۲۲	۰/۱۸۹۴	۰/۱۸۶۷
-۰/۷	۰/۲۴۲۰	۰/۲۳۸۹	۰/۲۳۵۸	۰/۲۳۲۷	۰/۲۲۹۶	۰/۲۲۶۶	۰/۲۲۳۶	۰/۲۲۰۶	۰/۲۱۷۷	۰/۲۱۴۸
-۰/۶	۰/۲۷۴۳	۰/۲۷۰۹	۰/۲۶۷۶	۰/۲۶۴۳	۰/۲۶۱۱	۰/۲۵۷۸	۰/۲۵۴۶	۰/۲۵۱۴	۰/۲۴۸۳	۰/۲۴۵۱
-۰/۵	۰/۳۰۸۵	۰/۳۰۵۰	۰/۳۰۱۵	۰/۲۹۸۱	۰/۲۹۴۶	۰/۲۹۱۲	۰/۲۸۷۷	۰/۲۸۴۳	۰/۲۸۱۰	۰/۲۷۷۶
-۰/۴	۰/۳۴۴۶	۰/۳۴۰۹	۰/۳۳۷۲	۰/۳۳۳۶	۰/۳۳۰۰	۰/۳۲۶۴	۰/۳۲۲۸	۰/۳۱۹۲	۰/۳۱۵۶	۰/۳۱۲۱
-۰/۳	۰/۳۸۲۱	۰/۳۷۸۳	۰/۳۷۴۵	۰/۳۷۰۷	۰/۳۶۶۹	۰/۳۶۳۲	۰/۳۵۹۴	۰/۳۵۵۷	۰/۳۵۲۰	۰/۳۴۸۳
-۰/۲	۰/۴۲۰۷	۰/۴۱۶۸	۰/۴۱۲۹	۰/۴۰۹۰	۰/۴۰۵۲	۰/۴۰۱۳	۰/۳۹۷۴	۰/۳۹۳۶	۰/۳۸۹۷	۰/۳۸۵۹
-۰/۱	۰/۴۶۰۲	۰/۴۵۶۲	۰/۴۵۲۲	۰/۴۴۸۳	۰/۴۴۴۳	۰/۴۴۰۴	۰/۴۳۶۴	۰/۴۳۲۵	۰/۴۲۸۶	۰/۴۲۴۷
۰	۰/۵۰۰۰	۰/۴۹۶۰	۰/۴۹۲۰	۰/۴۸۸۰	۰/۴۸۴۰	۰/۴۸۰۱	۰/۴۷۶۱	۰/۴۷۲۱	۰/۴۶۸۱	۰/۴۶۴۱

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: —
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: — دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: آمار و احتمال مقدماتی
رشته تحصیلی و کد درس: کتابداری (۱۱۱۷۰۱۹)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

Z	۰	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۹
۰	۰/۵۰۰۰	۰/۵۰۴۰	۰/۵۰۸۰	۰/۵۱۲۰	۰/۵۱۶۰	۰/۵۱۹۹	۰/۵۲۳۹	۰/۵۲۷۹	۰/۵۳۱۹	۰/۵۳۵۹
۰/۱	۰/۵۳۹۸	۰/۵۴۳۸	۰/۵۴۷۸	۰/۵۵۱۷	۰/۵۵۵۷	۰/۵۵۹۶	۰/۵۶۳۶	۰/۵۶۷۵	۰/۵۷۱۴	۰/۵۷۵۳
۰/۲	۰/۵۷۹۳	۰/۵۸۳۲	۰/۵۸۷۱	۰/۵۹۱۰	۰/۵۹۴۸	۰/۵۹۸۷	۰/۶۰۲۶	۰/۶۰۶۴	۰/۶۱۰۳	۰/۶۱۴۱
۰/۳	۰/۶۱۷۹	۰/۶۲۱۷	۰/۶۲۵۵	۰/۶۲۹۳	۰/۶۳۳۱	۰/۶۳۶۸	۰/۶۴۰۶	۰/۶۴۴۳	۰/۶۴۸۰	۰/۶۵۱۷
۰/۴	۰/۶۵۵۴	۰/۶۵۹۱	۰/۶۶۲۸	۰/۶۶۶۴	۰/۶۷۰۰	۰/۶۷۳۶	۰/۶۷۷۲	۰/۶۸۰۸	۰/۶۸۴۴	۰/۶۸۷۹
۰/۵	۰/۶۹۱۵	۰/۶۹۵۰	۰/۶۹۸۵	۰/۷۰۱۹	۰/۷۰۵۴	۰/۷۰۸۸	۰/۷۱۲۳	۰/۷۱۵۷	۰/۷۱۹۰	۰/۷۲۲۴
۰/۶	۰/۷۲۵۷	۰/۷۲۹۱	۰/۷۳۲۴	۰/۷۳۵۷	۰/۷۳۸۹	۰/۷۴۲۲	۰/۷۴۵۴	۰/۷۴۸۶	۰/۷۵۱۷	۰/۷۵۴۹
۰/۷	۰/۷۵۸۰	۰/۷۶۱۱	۰/۷۶۴۲	۰/۷۶۷۳	۰/۷۷۰۴	۰/۷۷۳۴	۰/۷۷۶۴	۰/۷۷۹۴	۰/۷۸۲۳	۰/۷۸۵۲
۰/۸	۰/۷۸۸۱	۰/۷۹۱۰	۰/۷۹۳۹	۰/۷۹۶۷	۰/۷۹۹۵	۰/۸۰۲۳	۰/۸۰۵۱	۰/۸۰۷۸	۰/۸۱۰۶	۰/۸۱۳۳
۰/۹	۰/۸۱۵۹	۰/۸۱۸۶	۰/۸۲۱۲	۰/۸۲۳۸	۰/۸۲۶۴	۰/۸۲۸۹	۰/۸۳۱۵	۰/۸۳۴۰	۰/۸۳۶۵	۰/۸۳۸۹
۱	۰/۸۴۱۳	۰/۸۴۳۸	۰/۸۴۶۱	۰/۸۴۸۵	۰/۸۵۰۸	۰/۸۵۳۱	۰/۸۵۵۴	۰/۸۵۷۷	۰/۸۵۹۹	۰/۸۶۲۱
۱/۱	۰/۸۶۴۳	۰/۸۶۶۵	۰/۸۶۸۶	۰/۸۷۰۸	۰/۸۷۲۹	۰/۸۷۴۹	۰/۸۷۷۰	۰/۸۷۹۰	۰/۸۸۱۰	۰/۸۸۳۰
۱/۲	۰/۸۸۴۹	۰/۸۸۶۹	۰/۸۸۸۸	۰/۸۹۰۷	۰/۸۹۲۵	۰/۸۹۴۴	۰/۸۹۶۲	۰/۸۹۸۰	۰/۸۹۹۷	۰/۹۰۱۵
۱/۳	۰/۹۰۳۲	۰/۹۰۴۹	۰/۹۰۶۶	۰/۹۰۸۲	۰/۹۰۹۹	۰/۹۱۱۵	۰/۹۱۳۱	۰/۹۱۴۷	۰/۹۱۶۲	۰/۹۱۷۷
۱/۴	۰/۹۱۹۲	۰/۹۲۰۷	۰/۹۲۲۲	۰/۹۲۳۶	۰/۹۲۵۱	۰/۹۲۶۵	۰/۹۲۷۹	۰/۹۲۹۲	۰/۹۳۰۶	۰/۹۳۱۹
۱/۵	۰/۹۳۳۲	۰/۹۳۴۵	۰/۹۳۵۷	۰/۹۳۷۰	۰/۹۳۸۲	۰/۹۳۹۴	۰/۹۴۰۶	۰/۹۴۱۸	۰/۹۴۲۹	۰/۹۴۴۱
۱/۶	۰/۹۴۵۲	۰/۹۴۶۳	۰/۹۴۷۴	۰/۹۴۸۴	۰/۹۴۹۵	۰/۹۵۰۵	۰/۹۵۱۵	۰/۹۵۲۵	۰/۹۵۳۵	۰/۹۵۴۵
۱/۷	۰/۹۵۵۴	۰/۹۵۶۴	۰/۹۵۷۳	۰/۹۵۸۲	۰/۹۵۹۱	۰/۹۵۹۹	۰/۹۶۰۸	۰/۹۶۱۶	۰/۹۶۲۵	۰/۹۶۳۳
۱/۸	۰/۹۶۴۱	۰/۹۶۴۹	۰/۹۶۵۶	۰/۹۶۶۴	۰/۹۶۷۱	۰/۹۶۷۸	۰/۹۶۸۶	۰/۹۶۹۳	۰/۹۶۹۹	۰/۹۷۰۶
۱/۹	۰/۹۷۱۳	۰/۹۷۱۹	۰/۹۷۲۶	۰/۹۷۳۲	۰/۹۷۳۸	۰/۹۷۴۴	۰/۹۷۵۰	۰/۹۷۵۶	۰/۹۷۶۱	۰/۹۷۶۷
۲	۰/۹۷۷۲	۰/۹۷۷۸	۰/۹۷۸۳	۰/۹۷۸۸	۰/۹۷۹۳	۰/۹۷۹۸	۰/۹۸۰۳	۰/۹۸۰۸	۰/۹۸۱۲	۰/۹۸۱۷
۲/۱	۰/۹۸۲۱	۰/۹۸۲۶	۰/۹۸۳۰	۰/۹۸۳۴	۰/۹۸۳۸	۰/۹۸۴۲	۰/۹۸۴۶	۰/۹۸۵۰	۰/۹۸۵۴	۰/۹۸۵۷
۲/۲	۰/۹۸۶۱	۰/۹۸۶۴	۰/۹۸۶۸	۰/۹۸۷۱	۰/۹۸۷۵	۰/۹۸۷۸	۰/۹۸۸۱	۰/۹۸۸۴	۰/۹۸۸۷	۰/۹۸۹۰
۲/۳	۰/۹۸۹۳	۰/۹۸۹۶	۰/۹۸۹۸	۰/۹۹۰۱	۰/۹۹۰۴	۰/۹۹۰۶	۰/۹۹۰۹	۰/۹۹۱۱	۰/۹۹۱۳	۰/۹۹۱۶
۲/۴	۰/۹۹۱۸	۰/۹۹۲۰	۰/۹۹۲۲	۰/۹۹۲۵	۰/۹۹۲۷	۰/۹۹۲۹	۰/۹۹۳۱	۰/۹۹۳۲	۰/۹۹۳۴	۰/۹۹۳۶
۲/۵	۰/۹۹۳۸	۰/۹۹۴۰	۰/۹۹۴۱	۰/۹۹۴۳	۰/۹۹۴۵	۰/۹۹۴۶	۰/۹۹۴۸	۰/۹۹۴۹	۰/۹۹۵۱	۰/۹۹۵۲
۲/۶	۰/۹۹۵۳	۰/۹۹۵۵	۰/۹۹۵۶	۰/۹۹۵۷	۰/۹۹۵۹	۰/۹۹۶۰	۰/۹۹۶۱	۰/۹۹۶۲	۰/۹۹۶۳	۰/۹۹۶۴
۲/۷	۰/۹۹۶۵	۰/۹۹۶۶	۰/۹۹۶۷	۰/۹۹۶۸	۰/۹۹۶۹	۰/۹۹۷۰	۰/۹۹۷۱	۰/۹۹۷۲	۰/۹۹۷۳	۰/۹۹۷۴
۲/۸	۰/۹۹۷۴	۰/۹۹۷۵	۰/۹۹۷۶	۰/۹۹۷۷	۰/۹۹۷۷	۰/۹۹۷۸	۰/۹۹۷۹	۰/۹۹۷۹	۰/۹۹۸۰	۰/۹۹۸۱
۲/۹	۰/۹۹۸۱	۰/۹۹۸۲	۰/۹۹۸۲	۰/۹۹۸۳	۰/۹۹۸۴	۰/۹۹۸۴	۰/۹۹۸۵	۰/۹۹۸۵	۰/۹۹۸۶	۰/۹۹۸۶
۳	۰/۹۹۸۷	۰/۹۹۸۷	۰/۹۹۸۷	۰/۹۹۸۸	۰/۹۹۸۸	۰/۹۹۸۹	۰/۹۹۸۹	۰/۹۹۸۹	۰/۹۹۹۰	۰/۹۹۹۰
۳/۱	۰/۹۹۹۰	۰/۹۹۹۱	۰/۹۹۹۱	۰/۹۹۹۱	۰/۹۹۹۲	۰/۹۹۹۲	۰/۹۹۹۲	۰/۹۹۹۲	۰/۹۹۹۳	۰/۹۹۹۳
۳/۲	۰/۹۹۹۳	۰/۹۹۹۳	۰/۹۹۹۴	۰/۹۹۹۴	۰/۹۹۹۴	۰/۹۹۹۴	۰/۹۹۹۴	۰/۹۹۹۵	۰/۹۹۹۵	۰/۹۹۹۵
۳/۳	۰/۹۹۹۵	۰/۹۹۹۵	۰/۹۹۹۵	۰/۹۹۹۶	۰/۹۹۹۶	۰/۹۹۹۶	۰/۹۹۹۶	۰/۹۹۹۶	۰/۹۹۹۶	۰/۹۹۹۷
۳/۴	۰/۹۹۹۷	۰/۹۹۹۷	۰/۹۹۹۷	۰/۹۹۹۷	۰/۹۹۹۷	۰/۹۹۹۷	۰/۹۹۹۷	۰/۹۹۹۷	۰/۹۹۹۷	۰/۹۹۹۸
۳/۵	۰/۹۹۹۸	۰/۹۹۹۸	۰/۹۹۹۸	۰/۹۹۹۸	۰/۹۹۹۸	۰/۹۹۹۸	۰/۹۹۹۸	۰/۹۹۹۸	۰/۹۹۹۸	۰/۹۹۹۸

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: —
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: — دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

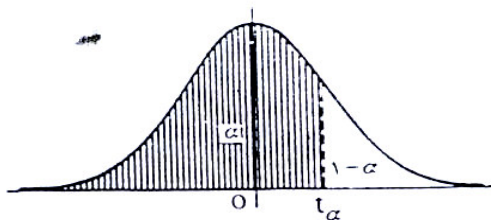
نام درس: آمار و احتمال مقدماتی
رشته تحصیلی و کد درس: کتابداری (۱۱۱۷۰۱۹)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

صدک‌های توزیع t (Student) با درجه آزادی V



ν	$t_{.55}$	$t_{.60}$	$t_{.70}$	$t_{.75}$	$t_{.80}$	$t_{.90}$	$t_{.95}$	$t_{.975}$	$t_{.99}$	$t_{.995}$
1	.158	.325	.727	1.000	1.376	3.08	6.31	12.71	31.82	63.66
2	.142	.289	.617	.816	1.061	1.89	2.92	4.30	6.96	9.92
3	.137	.277	.584	.765	.978	1.64	2.35	3.18	4.54	5.84
4	.134	.271	.569	.741	.941	1.53	2.13	2.78	3.75	4.60
5	.132	.267	.559	.727	.920	1.48	2.02	2.57	3.36	4.03
6	.131	.265	.553	.718	.906	1.44	1.94	2.45	3.14	3.71
7	.130	.263	.549	.711	.896	1.42	1.90	2.36	3.00	3.50
8	.130	.262	.546	.706	.889	1.40	1.86	2.31	2.90	3.36
9	.129	.261	.543	.703	.883	1.38	1.83	2.26	2.82	3.25
10	.129	.260	.542	.700	.879	1.37	1.81	2.23	2.76	3.17
11	.129	.260	.540	.697	.876	1.36	1.80	2.20	2.72	3.11
12	.128	.259	.539	.695	.873	1.36	1.78	2.18	2.68	3.06
13	.128	.259	.538	.694	.870	1.35	1.77	2.16	2.65	3.01
14	.128	.258	.537	.692	.868	1.34	1.76	2.14	2.62	2.98
15	.128	.258	.536	.691	.866	1.34	1.75	2.13	2.60	2.95
16	.128	.258	.535	.690	.865	1.34	1.75	2.12	2.58	2.92
17	.128	.257	.534	.689	.863	1.33	1.74	2.11	2.57	2.90
18	.127	.257	.534	.688	.862	1.33	1.73	2.10	2.55	2.88
19	.127	.257	.533	.688	.861	1.33	1.73	2.09	2.54	2.86
20	.127	.257	.533	.687	.860	1.32	1.72	2.09	2.53	2.84
21	.127	.257	.532	.686	.859	1.32	1.72	2.09	2.52	2.83
22	.127	.256	.532	.686	.858	1.32	1.72	2.07	2.51	2.82
23	.127	.256	.532	.685	.858	1.32	1.71	2.07	2.50	2.81
24	.127	.256	.531	.685	.857	1.32	1.71	2.06	2.49	2.80
25	.127	.256	.531	.684	.856	1.32	1.71	2.06	2.48	2.79
26	.127	.256	.531	.684	.856	1.32	1.71	2.06	2.48	2.78
27	.127	.256	.531	.684	.855	1.31	1.70	2.05	2.47	2.77
28	.127	.256	.530	.683	.855	1.31	1.70	2.05	2.47	2.76
29	.127	.256	.530	.683	.854	1.31	1.70	2.04	2.46	2.76
30	.127	.256	.530	.683	.854	1.31	1.70	2.04	2.46	2.75
40	.126	.255	.529	.681	.851	1.30	1.68	2.02	2.42	2.70
60	.126	.254	.527	.679	.848	1.30	1.67	2.00	2.39	2.66
120	.126	.254	.526	.677	.845	1.29	1.66	1.98	2.36	2.62
∞	.126	.253	.524	.674	.842	1.28	1.645	1.96	2.33	2.58

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: —
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: — دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: آمار و احتمال مقدماتی
رشته تحصیلی و کد درس: کتابداری (۱۱۱۷۰۱۹)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

$$E(X) = \mu$$

$$= \sum_i x_i P_{x_i}$$

$$\sigma^2 = \sum_i (x_i - \mu)^2 P_{x_i}$$

$$= \sum_i x_i^2 P_{x_i} - \mu^2$$

$$P(n, X = k, p, q) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma^2 = npq$$

$$P(k, \lambda) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}$$

$$E(X) = \sigma^2 = \lambda$$

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

$$\bar{X} \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$\bar{X} \pm t_{df, 1-\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}}$$

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

$$S_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$$

$$\frac{k}{n} \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} S_{\hat{p}}$$

$$r = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sqrt{\sum X^2 - n\bar{X}^2} \sqrt{\sum Y^2 - n\bar{Y}^2}}$$

$$r = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{S_x S_y}$$

$$r = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

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

$$\text{خطای استاندارد برآورد} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$\mu = \frac{\sum n L(x)}{\sum f(x)}$$

$$a = \bar{y} - b \bar{x}$$

آمار و احتمال مقدماتی رشته کتابداری

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i X_{ci}$$

$$X_p = L + \frac{(P_n - Cf_b)i}{f_i}$$

$$MD = \frac{\sum |X_i - \bar{X}|}{n}$$

$$MD = \frac{\sum f_i |X_i - \bar{X}|}{n}$$

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

$$= \sqrt{\frac{\sum X^2}{n} - (\bar{X})^2}$$

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

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

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

$$= \sqrt{\frac{\sum f_i X_i^2 - \frac{1}{n} (\sum f_i X_i)^2}{n-1}}$$

$$S_c = \sqrt{S^2 - \frac{i}{12}}$$

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

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

$$CV = \frac{S \times 100}{\bar{X}}$$

$$P(B) = \sum_i P(B | A_i) P(A_i)$$

$$P(A_j | B) = \frac{P(B | A_j) P(A_j)}{P(B)}$$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$