

استان:

کارشناسی (سترن)

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



مجاز است.



استفاده از:

نام درس: روش‌های چند متغیره گستته
رشته تحصیلی / کد درس: آمار (۱۱۱۷۰۴۴)

کد سوی سوال: یک (۱)

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

۱. داده‌های رسته‌ای:

- الف. فقط مقادیر متناهی شمارا را قبول می‌کنند.
ب. فقط مقادیر نامتناهی شمارا را قبول می‌کنند.
ج. فقط مقادیر متناهی یا نامتناهی شمارا را قبول می‌کنند.
د. فقط مقادیر متناهی یا نامتناهی شمارا را قبول می‌کنند.

۲. توزیع آماری پایه‌ای اغلب داده‌های رسته‌ای چیست؟

- الف. نرمال
ب. هندسی
ج. فوق هندسی
د. چندجمله‌ای

۳. ولادت ثبت شده در شهری در طی سالی حاکی از آن است که تعداد پسرها ۱۸۹۳۴ و تعداد دخترها ۱۸۰۷۶ نفر ثبت شده است. مقدار عددی آماره آزمون فرض برابر شانس پسر بودن و دختر بودن نوزاد چیست؟

- الف. ۲۰۲
ب. ۲/۰۲
ج. ۱/۰۱
د. ۲۰/۲

۴. اگر در بین دو سؤال A و B , ۲۰ نفر به سؤال A جواب درست و به سؤال B جواب غلط و ۱۴۰ نفر به سؤال A جواب غلط و به سؤال B جواب درست داده باشند. مقدار عددی آماره آزمون همگنی دو سؤال چیست؟

- الف. ۶۶/۷
ب. ۶۶۷
ج. ۷/۶۶
د. ۶/۶۷

۵. اگر X_1, X_2, \dots, X_n مشاهده مستقل از توزیع $1 < \theta < \infty$ باشند $K(\theta)$ کدام است؟

- الف. $\ln \frac{1-\theta}{1-\theta^{K+1}}$
ب. $\ln \theta$
ج. $-\ln \frac{1-\theta}{1-\theta^{K+1}}$

۶. در سؤال شماره (۵) پارامتر کانونی چیست؟

- الف. $\ln \frac{1-\theta}{1-\theta^{K+1}}$
ب. $\ln \theta$
ج. $-\ln \frac{1-\theta}{1-\theta^{K+1}}$

استان:

کارشناسی (سترن)

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



مجاز است.

نام درس: روشهای چند متغیره گستته
رشته تحصیلی / کد درس: آمار (۱۱۱۷۰۴۴)

استفاده از:

کد سوال: یک (۱)

۷. در سؤال شماره (۵) حوزه تعریف کدام است؟

- الف. خط حقیقی ب. مجموعه اعداد طبیعی ج. $(-\infty, 5)$ د. $(-\infty, 0)$

۸. مدل چند جمله‌ای تحت چه شرطی از مدل پواسنی به دست می‌آید؟

- الف. معلوم بودن پارامترهای مدل پواسنی ب. معلوم بودن حجم نمونه

- ج. معلوم بودن زمان نمونه گیری د. هر سه مورد

۹. اگر X_1, X_2, X_3 دارای توزیع سه جمله‌ای باشند بعد این توزیع در خانواده نمایی چقدر است؟

- الف. ۳ ب. ۲ ج. ۱ د. ۴

۱۰. بعد مدل لگ خطی در جدول توافقی با ۶ سطر و ۷ ستون تحت مدل حاصلضرب چند جمله‌ای چیست؟

- الف. ۳۵ ب. ۴۲ ج. ۴۵ د. ۴۰

۱۱. در یک جدول توافقی دو طرفه با تثبیت شدن کل مشاهدات باید مدل پواسنی را مدل در نظر گرفت؟

- الف. چندجمله‌ای ب. حاصلضرب چندجمله‌ای

- ج. هندسی د. نرمال

۱۲. با توجه به جدول زیر مقدار عددی نسبت بختها چقدر است؟

۳۱	۱۲۷
۱۱۸	۲۳

- الف. ۰/۰۴۷۶ ب. ۰/۰۴۷۶ ج. ۰/۰۴۶۷ د. ۰/۰۴۶۷

۱۳. در سؤال شماره (۱۲) فاصله اطمینان ۹۵ درصدی لگاریتم نسبت بختها کدام است؟

- الف. $(0/26, 0/86)$ ب. $(0/026, 0/086)$

- ج. $(0/62, 0/68)$ د. $(0/062, 0/068)$

۱۴. در جدول توافقی سه طرفه، تعبیر احتمالی فرض پایه‌ای $H_{12,13}$ چیست؟

- الف. $P_{ijk} = P_{i..}P_{..k}$ ب. $P_{ijk} = P_{i..}P_{..j}P_{..k}$

- ج. $P_{ijk} = P_{j..}P_{..k}$ د. $P_{ijk} = P_{j..}P_{i..}P_{..k}$

استان:

کارشناسی (سترن)

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

پیام نور
 خبرگزاری
 دانشجویان

PNUNA.COM
 PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: روش‌های چند متغیره گستته
 رشته تحصیلی / گذ درس: آمار (۱۱۱۷۰۴۴)

استفاده از:

گذ سری سوال: یک (۱)

۱۵. در سؤال شماره (۱۴) تعبیر نمادی کدام است؟

A $\oplus B \mid C$. ب.

الف. AB, AC, BC

C $A \oplus B, C$. د.

ج. $B \oplus C \mid A$.

۱۶. در جدولهای توافقی سه طرفه درجه آزادی $H_{1,2}$ چیست؟

ب. $K(IJ - !)$

الف. $K(I - !)(J - !)$

د. IJK

ج. $I(KJ - !)$

۱۷. با توجه به اطلاعات، مشاهدات حاشیه کافی AC چیست؟

i, j, k	۱,۱,۱	۲,۱,۱	۱,۲,۱	۲,۳,۱	۱,۱,۲	۲,۱,۲	۱,۲,۲	۲,۲,۲
X_{ijk}	۱۵۶	۸۴	۸۴	۱۵۶	۱۰۷	۱۳۳	۳۱	۲۰۹

الف.

۱,۱,۰	۲,۰,۱	۱,۰,۲	۲,۰,۲
۲۴۰	۲۴۰	۱۳۸	۳۴۲

ب.

۱,۱,۰	۲,۰,۱	۱,۰,۲	۲,۰,۲
۲۴۰	۳۴۲	۱۳۸	۲۴۰

ج.

۱,۱,۰	۲,۰,۱	۱,۰,۲	۲,۰,۲
۲۴۰	۲۴۰	۱۳۸	۲۴۰

د.

۱,۱,۰	۲,۰,۱	۱,۰,۲	۲,۰,۲
۲۴۰	۲۴۰	۳۴۲	۱۳۸

استان:

کارشناسی (سترن)

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



مجاز است.

نام درس: روشاهای چند متغیره گستته
رشته تحصیلی / کد درس: آمار (۱۱۱۷۰۴۴)

استفاده از:

کد سوال: یک (۱)

۱۸. در سؤال شماره (۱۷) مقدار عددی $\hat{\mu}_{122}^{(2)}$ چیست؟

۱۴۹/۸

۱۴۸/۱۹

۱۴/۱۹۸

۱۴۱/۹۸

۱۹. برای آزمون ۸ فرض مستقل به روش بن فرونی، مقدار خطای هر فرض چقدر است؟ ($\alpha = 0.05$)

۰/۰۰۳۶

۰/۶۳

۰/۰۶۳

۰/۰۰۶۳

۲۰. کدام مورد درباره تابع لوجیت درست است؟

ب. حوزه تعریف آن $(-\infty, \infty)$ است.

الف. تابعی یکنواست

د. هر سه مورد

ج. حوزه مقادیرش $(-\infty, \infty)$ است

سؤالات تشریحی

۱. اگر X_1, X_2, \dots, X_n مشاهده مستقل و هم توزیع و تابع احتمال آنها به صورت لگ خطی یک بعدی باشد ثابت کنید

تحت فرض H_0 آماره آزمون نسبت درستنمایی تبدیل یافته توزیع مجانبی مربع کای با یک درجه آزادی دارد. (۲ نمره)

۲. کارگران کارخانه‌ای برای انجام کار از دو نوع ماشین استفاده می‌کنند. یکی ماشین دستی و دیگری ماشین خودکار. جهت

بررسی اینمی انجام کار با این ماشین‌ها اطلاعات زیر در دست است. آیا با حدود اطمینان ۹۵ درصد می‌توان فرض برابری

حوادث را پذیرفت؟ (عدد جدول را ۱۴/۸/۳ بگیرید) (۲ نمره)

	ماشین دستی	ماشین خودکار
حادثه دیده	۲۵	۲۳
سالم	۱۸۳	۱۱۲

استان:

کارشناسی (ستم)

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

پیام نور
خبرگزاری دانشجویان
PNU.COM
PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: روشاهای چند متغیره گستته
رشته تحصیلی / کد درس: آمار (۱۱۱۷۰۴۴)

استفاده از:

کد سوال: یک (۱)

۳. جدول زیر تعداد سوانح را نتیجه منجر به فوت در روزهای هفته طی یک سال را نشان می‌دهد. اگر X_i بیانگر تعداد وقایع در روز i هفته و دارای توزیع پواسن با پارامتر λ_i و تعداد وقایع در روزهای مختلف هفته از هم مستقل باشند در سطح پنج

درصد فرض زیر را آزمون کنید. (عدد جدول را ۱۱/۷ بگیرید)(۱ نمره)

$$H_0 : \begin{cases} \lambda_1 = \lambda_2 = \dots = \lambda_5 \\ \lambda_6 = \lambda_7 \end{cases}$$

روز	تعداد سوانح (X_i)
شنبه	۲۷۹
یکشنبه	۲۵۶
دوشنبه	۲۳۰
سه شنبه	۲۰۴
چهارشنبه	۲۳۰
پنج شنبه	۲۱۰
جمعه	۱۳۰

۴. در جدول‌های توافقی چهارخانه‌ای (۲ نمره)

الف. برآورد درستنمایی پارامترهای جدید τ را تعیین کنید.

ب. ثابت کنید عوامل سطر و ستون مستقل‌اند اگر و فقط اگر پارامترهای اثر متقابل $\tau_{ij}^{(AB)} = \tau_{ij}^{(BA)}$

۵. در جدول‌های توافقی دو طرفه تحت مدل چندجمله‌ای ثابت کنید فرض عدم وجود اثر متقابل به معنی استقلال عوامل سطر و ستون است. (۱ نمره)