

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: نسی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: محاسبات آماری، محاسبات آماری با کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۱۷۰۴۵ - آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- خروجی دستور زیر کدام است؟

$$y = \text{matrix}(c(1:6), 3, 2)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix} \quad .۴$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \quad .۳$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \quad .۲$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} \quad .۱$$

۲- خروجی دستور $\text{seq}(-4)$ کدام است؟

$$-4, -3, -2, -1 \quad .۴$$

$$-4, -3, -2, -1, 0 \quad .۳$$

$$-4, -3, -2, -1, 0, 1 \quad .۲$$

$$1, 0, -1, -2, -3, -4 \quad .۱$$

۳- خروجی دستور $-\text{rev}(c(1:3))$ کدام است؟

$$(1, 2, 3) \quad .۴$$

$$(1, 2, 3)^{-1} \quad .۳$$

$$3, 2, 1 \quad .۲$$

$$1, 2, 3 \quad .۱$$

۴- کدام دستور زیر عملکردی مشابه دستور sweep دارد؟

solve .۴

apply .۳

rev .۲

array .۱

۵- برای اینکه محیط گرافیکی به دو قسمت مانند یک ماتریس دو در یک تقسیم شود کدام دستور اجرا شود؟

$$\text{par}(mfrow = (1, 2)) \quad .۲$$

$$\text{par}(mfrow = (2, 1)) \quad .۱$$

$$\text{par}(mfcol = c(2, 1)) \quad .۴$$

$$\text{par}(mfrow = c(2, 1)) \quad .۳$$

۶- خروجی $\text{rep}(\text{rep}(1, 2), 2)$ کدام است؟

$$1, 1, 2, 2 \quad .۴$$

$$1, 1, 1, 1 \quad .۳$$

$$2, 1, 2, 1 \quad .۲$$

$$1, 2, 1, 2 \quad .۱$$

۷- خروجی دستور $\text{ceiling}(2.679)$ کدام است؟

$$2.7 \quad .۴$$

$$3 \quad .۳$$

$$2 \quad .۲$$

$$2.68 \quad .۱$$

۸- برای تولید ۱۰۰ نمونه تصادفی از توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس چهار کدام دستور را اجرا کنیم.

$$\text{norm}(100, 0, 4) \quad .۴$$

$$\text{norm}(100, 0, 2) \quad .۳$$

$$\text{dnorm}(100, 0, 2) \quad .۲$$

$$\text{norm}(100, 2, 0) \quad .۱$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نسی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: محاسبات آماری، محاسبات آماری با کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۷۰۴۵ - آمار و کاربردها ۱۱۷۱۷۳

۹- خروجی دستور $\text{sample}(c(1:5), 2)$ چیست؟

۱. یک نمونه تصادفی به حجم ۲ از اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵

۲. یک نمونه تصادفی که اعضای ۱ تا ۵ در آن دوبار تولید شده است.

۳. یک نمونه تصادفی به حجم ۲ بدون جایگذاری از اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵

۴. یک نمونه تصادفی دو تایی با جایگذاری از اعداد یک تا پنج

۱۰- دستور $\text{plot}(x, y, \text{type} = "b")$ نمودار را

۱. به صورت نقطه رسم می کند.

۲. به صورت توالی رسم می کند.

۳. به صورت نقطه و خط رسم می کند.

۴. به صورت نقطه ولی پله ای رسم می کند.

۱۱- برای رسم نمودار ساقه و برگ از چه دستوری استفاده می شود؟

۱. stemplot

۲. leafstem

۳. stemleaf

۴. stem

۱۲- برای رسم ستونهای دو ماتریس در مقابل هم کدام دستور را اجرا کنیم.

۱. plotmatrix

۲. matrixplot

۳. matplot

۴. چنین دستوری قابل اجرا نیست.

۱۳- برای محاسبه صدک ۹۵ام از توزیع کی دو با درجه آزادی ۲ کدام دستور را اجرا کنیم.

۱. $\text{chisq}(95, 2)$

۲. $\text{qchis}(95, 2)$

۳. $\text{qchisq}(95, 2)$

۴. $\text{qchisq}(2, 95)$

۱۴- برای یافتن ضریب همبستگی کندال برای دو متغیر $x = (1, 2, 3, 4)$ و $y = (4, 2, 1, 0)$ از کدام دستور استفاده می شود؟

۱. $\text{cor}(1; 4, c(4, 2, 1, 0), \text{method} = "ken")$

۲. $\text{cor}(1; 4, c(4, 2, 1, 0), \text{method} = "k")$

۳. $\text{cor}(1; 4, c(4, 2, 1, 0), \text{method} = "kendall")$

۴. هر سه روش صحیح است.

۱۵- برای آزمون فرض صفر $\mu = 5$ در مقابل $\mu \neq 5$ برای مجموعه داده های متغیری نظیر X از کدام دستور استفاده می شود؟

۱. $t\text{-test}(x, \mu = 10)$

۲. $t\text{test}(x, \mu = 10)$

۲. $t.\text{test}(x, \mu = 10)$

۴. $ttest(x, \mu = 10)$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نسی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: محاسبات آماری، محاسبات آماری با کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۱۷۰۴۵ - آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۳

۱۶- برای بررسی فرض نرمال بودن داده های مربوط به متغیر X از کدام دستور زیر استفاده می شود؟

۱. $qnorm(x)$ ۲. $ppnorm(x)$

۳. $qqnorm(x)$ ۴. گزینه های دوم و سوم درست می باشند.

۱۷- برای انجام آزمون t زوجی برای دو متغیر X و Y کدام دستور را به کار می ببرند؟

۱. $t.test(x, y, paired = FALSE)$ ۲. $t.test(x, y, paired = F)$

۳. $t.test(x, y, paired = T)$ ۴. $t.test(x, y)$

۱۸- برای انجام آزمون نسبت در جامعه از کدام دستور استفاده کنیم.

۱. $prop.test$ ۲. $bin.test$ ۳. $binom.test$ ۴. $Exact.binom.test$

۱۹- اگر مقادیر مورد انتظار در یک جدول توافقی کمتر از ۵ باشد کدام آزمون استفاده می شود؟

۱. $Fridman.test$ ۲. $fisherr.t.test$ ۳. $exact.test$ ۴. $fisher.test$

۲۰- برای بررسی توان آزمون t اگر خطای نوع دوم ده درصد باشد از کدام دستور استفاده شود؟

۱. $t.test(power = 0.10)$ ۲. $power.t.test(power = 0.10)$

۳. $power.t.test(power = 0.90)$ ۴. $t.test(power = 0.90)$

۲۱- فرض کنید دو متغیر X و Y را تعریف کرده ایم و می خواهیم مدل رگرسیون $Y = a + bX + \epsilon$ را برازش دهیم. کدام دستور ساده زیر را به کار ببریم؟

۱. $lm(x \sim y)$ ۲. $lm(y \approx x)$ ۳. $lm(y \sim x)$ ۴. $lm(y = x)$

۲۲- فرض کنید دو متغیر X و Y را تعریف کرده ایم و می خواهیم مدل رگرسیون $Y = a + bX + \epsilon$ را برازش داده و مقادیر باقیمانده را بدست آوریم. کدام دستور ساده زیر را به کار ببریم؟

۱. $rez.lm(y \sim x)$ ۲. $lm.r = lm(y \sim x)$ ۳. $lm.res = lm(y \sim x)$ ۴. $lm.r(x \sim y)$

۲۳- اگر بخواهیم لگاریتم عدد ۱۰۰ را در پایه ۱۰ محاسبه کنیم کدام دستور درست است؟

۱. $\log_{10}(100)$ ۲. $\log(100, 10)$

۳. $\log(100)$ ۴. گزینه های اول و دوم صحیح هستند

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات : نسی : ۲۵ : تشریحی : ۵

عنوان درس : محاسبات آماری، محاسبات آماری با کامپیوتر

رشته تحصیلی / کد درس : آمار ۱۱۱۷۰۴۵ - آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۳

۲۴- برای تولید جداول توافقی از چه دستوری استفاده کنیم؟

۱. ContingencyTable
۲. Table
۳. Tabulate
۴. ConTabl

۲۵- تابع acf کدام نمودار را رسم می کند؟

۱. نمودار همبستگی داده ها
۲. نمودار تابع خودهمبستگی
۳. نمودار تابع خودهمبستگی جزئی
۴. نمودار تابع اتوکوریانس

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نسی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: محاسبات آماری، محاسبات آماری با کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: آمار ۱۱۱۷۰۴۵ - آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۳

سوالات تشریحی

۱- برنامه ای بنویسید که پس از ورود اعداد به دلخواه میانگین و واریانس آنها را محاسبه کند؟
۱.۴۰ نمره

۲- برنامه ای بنویسید:
۱.۴۰ نمره

الف: که اعداد از یک تا ۱۰۰ را تولید کرده و در یک متغیر بنام X ذخیره کند.

ب: ده بار نمونه تصادفی ۲۰ تایی بدون جایگذاری انتخاب کرده و داده ها را با نام های U1 تا U10 ذخیره کند.

ج: میانگین - مد - میانه و انحراف معیار متغیرها را بدست آورده و مقایسه کند.

۳- داده های جدول زیر مربوط به اثر استفاده از واکسن (واکسن زده و واکسن نزده) بر وضعیت فلج (عدم ابتلا - مبتلا) برای ۱۰۰ کودک را نشان می دهد
۱.۴۰ نمره

	مبتلا	عدم ابتلا	
واکسن زده	۱۰	۶۰	۷۰
واکسن نزده	۲۶	۴	۳۰
جمع	۳۶	۶۴	۱۰۰

برنامه ی بنویسید که داده ها را خوانده و آزمون استقلال این دو متغیر را بررسی کند. چون یکی از خانه های جدول انتظار می رود مقدار مورد انتظاری کمتر از ۵ دارد چگونه آزمون اول را تصحیح کنیم. برنامه را برای این حالت بنویسید

۴- برنامه ای بنویسید که انتگرال زیر را محاسبه کند.
۱.۴۰ نمره

$$\int (x + 4)(2x + 5)(3x + 6)dx$$

۵- برنامه ای بنویسید که رگرسیون $y_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^4 \beta_i x_i + \epsilon_i$ for $i = 1, 2, \dots, 50$ را انجام داده
۱.۴۰ نمره

و با استفاده از روش گام به گام بهترین متغیر را برگزیند؟