www.saednews.com

128

A

128A

نام:
نام خانوادگی:
محل امضا:

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه
۱۳۹۴/۱۲/۱۴

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) ـ سال ۱۳۹۵

آمار (کد ۲۲۰۸)

تعداد سؤال: ۴۵ — مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان دروس اختصاصی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	دروس اختصاصی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	ریاضی عمومی، احتمال، آمار ریاضی	۴۵	۱	۴۵

این آزمون نمرهٔ منفی دارد.

استفاده از ماشین‌حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

www.saednews.com

ریاضی عمومی:

۱- مقدار $\lim_{n\to\infty}\left((\frac{1}{n})^{17}+(\frac{2}{n})^{17}+\ldots+(\frac{n}{n})^{17}\right)$، کدام است؟

۱) ۱

۲) ۱۸

۳) ۱۷

۴) ∞

۲- تعداد جواب‌های معادلهٔ $z^2=i\bar{z}$، کدام است؟

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۳- مقدار سری $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n+1}{\pi^n}$، کدام است؟

۱) $\frac{\pi^2}{(\pi-1)^2}$

۲) $\frac{\pi^2}{(\pi+1)^2}$

۳) $\frac{\pi}{(\pi-1)^2}$

۴) $\frac{\pi}{(\pi+1)^2}$

۴- بازه همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty}2^n(1-\frac{1}{n})^{n^2}x^n$، کدام است؟

۱) $\left[-e^{-2},e^{-2}\right)$

۲) $\left(-e^{-2},e^{-2}\right)$

۳) $\left(-\frac{e}{2},\frac{e}{2}\right)$

۴) $\left[-\frac{e}{2},\frac{e}{2}\right)$

www.saednews.com

۵- اگر f در بازه‌ای شامل صفر پیوسته باشد، مقدار $\lim_{x\to 0}\frac{1}{x}\int_0^x f(t)\tgh^2 t\,dt$ کدام است؟

۱) -1

۲) 0

۳) 1

۴) $+\infty$

۶- اگر $f(x)=x^3+3x^2+6x+2$، مقدار $(f^{-1})''(2)$ کدام است؟

۱) -36

۲) -6

۳) $-\frac{1}{6}$

۴) $-\frac{1}{36}$

۷- اگر $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ تابعی مشتق‌پذیر باشد که $f(0)=0, f'(x)=\frac{x^2}{1+x^2}$، کدام نامساوی درست است؟

۱) $|f(x)|\le 1$

۲) $|f(x)|\le x^4$

۳) $|f(x)|\le |x|$

۴) $|x|\le |f(x)|$

۸- مقدار $I=\int_1^2 x\sqrt{\frac{1}{x-1}}\,dx$ کدام است؟

۱) $\frac{8}{3}$

۲) $\frac{4}{3}$

۳) $\frac{3}{2}$

۴) موجود نیست

۹- مقدار $\int_0^2\int_0^{-\frac{1}{2}y+1}\frac{e^x}{x-1}\,dx\,dy$ کدام است؟

۱) $e-1$

۲) $1-e$

۳) $2(1-e)$

۴) $2(e-1)$

www.saednews.com

۱۰- ماکزیمم نسبی (موضعی) عبارت $\frac{۱}{x} - \frac{۶۴}{y} + xy$ ،کدام است؟

۱) -۸

۲) -۱۲

۳) -۱۰

۴) ماکزیمم نسبی ندارد.

۱۱- اگر $z = e^{x}\sin y$ ، $x = t^{۲}+۱$ ،$y = \ln t$ آنگاه $\frac{\partial z}{\partial t}$ کدام است؟

۱) $۲te^{t^{۲}+۱}\cos(\ln t) + \frac{e^{t^{۲}+۱}\cos(\ln t)}{t}$

۲) $۲te^{t^{۲}+۱}\sin(\ln t) + \frac{e^{t^{۲}+۱}\cos(\ln t)}{t}$

۳) $te^{t^{۲}+۱}\sin(\ln t) + \frac{e^{t^{۲}+۱}\sin(\ln t)}{t}$

۴) $e^{t^{۲}+۱}\cos(\ln t) + e^{t^{۲}+۱}\sin(\ln t)$

۱۲- مقدار انتگرال خط $\oint_{C} -\frac{y^{۵}}{۵}dx + (\frac{x^{۵}}{۵} + \frac{۲x^{۳}y^{۲}}{۳})dy$ روی دایرهٔ $x^{۲}+y^{۲}=۱$ ،کدام است؟

۱) $\frac{\pi}{۳}$

۲) $\frac{\pi}{۵}$

۳) $-\frac{\pi}{۳}$

۴) $-\frac{\pi}{۵}$

احتمال:

۱۳- ضریب تغییر و میانه یک نمونه دوتایی به ترتیب برابر ۴ و $\frac{۱}{۲}$ می‌باشد. برد نمونه‌ای این دو داده کدام است؟

۱) ۲

۲) $۲\sqrt{۲}$

۳) $۴\sqrt{۲}$

۴) ۸

www.saednews.com

۱۴- یک حرف از واژه RESERVE و یک حرف از واژه VERTICAL به‌تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که دو حرف انتخابی متفاوت باشند ،برابر است با:

۱) $\frac{۱}{۲۸}$

۲) $\frac{۳}{۲۸}$

۳) $\frac{۲۵}{۲۸}$

۴) $\frac{۲۷}{۲۸}$

۱۵- در ظرفی ۲۰ مهره سیاه و ۵ مهره سفید موجود است. دو شخص A و B به ترتیب و با جایگذاری از این ظرف مهره برمی‌دارند. برنده کسی است که برای اولین بار مهره سفید ببیند. احتمال برنده شدن شخص B چقدر است؟

۱) $\frac{۱}{۵}$

۲) $\frac{۴}{۲۵}$

۳) $\frac{۴}{۹}$

۴) $\frac{۵}{۹}$

۱۶- از تمام $۲^{۱۰}$ زیرمجموعه‌ی مستقل و هم شانس $S=\{۱,۲,...,۱۰\}$، دو زیرمجموعه انتخاب می‌کنیم و آن‌ها را A و B می‌نامیم، مقدار $P(A\subseteq B)$ کدام است؟

۱) ۰

۲) $(\frac{۱}{۴})^{۱۰}$

۳) $(\frac{۲}{۴})^{۱۰}$

۴) $(\frac{۳}{۴})^{۱۰}$

۱۷- بازیکن A، سکه سالمی را $N+۱$ مرتبه پرتاب می‌کند و بازیکن B مستقل از بازیکن A سکه سالمی را N مرتبه پرتاب می‌کند. بازیکن A برنده می‌شود اگر تعداد شیرهای او بیشتر از تعداد شیره‌های بازیکن B باشد، احتمال اینکه بازیکن A بازی را ببرد برابر است با:

۱) $\frac{۱}{۴}$

۲) $\frac{۱}{۳}$

۳) $\frac{۱}{۲}$

۴) $\frac{۳}{۴}$

www.saednews.com

۱۸- فرض کنید $A_1, A_2, \ldots, A_n$ پیشامدهای مستقل روی فضای نمونه مشترک S و احتمال رخ دادن هرکدام $\frac{1}{n}$ باشد. احتمال اینکه دقیقاً یکی از آن‌ها رخ دهد برابر است با:

۱) $(1-\frac{1}{n})^{n-1}$

۲) $(\frac{1}{n})^{n-1}$

۳) $(\frac{1}{n})^{n}$

۴) $(1-\frac{1}{n})^{n}$

۱۹- یک جهانگرد که در یک منطقه گمشده است به یک سه‌راهی می‌رسد. راه اول او را پس از یک ساعت راهپیمایی مجدداً به نقطه اول برمی‌گرداند، راه دوم نیز او را پس از ۶ ساعت راهپیمایی مجدداً به نقطه اول برمی‌گرداند، ولی راه سوم او را پس از ۲ ساعت راهپیمایی به مقصد می‌رساند. با فرض اینکه هیچ علامتی در مسیر وجود ندارد و جهانگرد راه‌ها را با شانس مساوی انتخاب کند، میانگین زمانی(برحسب ساعت) که وی سرانجام به مقصد می‌رسد چقدر است؟

۱) ۶

۲) ۷

۳) ۸

۴) ۹

۲۰- فرض کنید X و Y دو متغیر تصادفی مستقل با توزیع یکسان $U(0,1)$ باشند. توزیع $U = \frac{\ln X}{\ln XY}$ کدام است؟

۱) $U(0,1)$

۲) $Beta(2,2)$

۳) $Beta(1,2)$

۴) $Beta(2,1)$

۲۱- متغیر تصادفی X را در نظر بگیرید. به ازاء چه مقداری از a، مقدار میانگین مربع فاصله نقطه $(a,1)$ از نقطه $(X,0)$ مینیمم می‌شود؟

۱) $E(X^2)$

۲) $E(X)$

۳) $med(X)$ (میانه)

۴) $mod(X)$ (نما)

www.saednews.com

۲۲- تعداد ادعاهای رسیده در یک هفته به یک شرکت بیمه متغیری تصادفی مانند N با تابع احتمال

$$p(N=n)=۲^{-n-۱}\ ,\quad n\geq ۰$$

می‌باشد. تعداد ادعای رسیده در یک هفته مستقل از هفته‌های دیگر است. احتمال اینکه دقیقاً ۷ ادعا در طول دو هفته به این شرکت برسد چقدر است؟

۱) $\frac{۱}{۳۲}$

۲) $\frac{۱}{۶۴}$

۳) $\frac{۱}{۱۲۸}$

۴) $\frac{۱}{۲۵۶}$

۲۳- فرض کنید X یک متغیر تصادفی نامنفی با تابع توزیع $F_X(x)$ و Y یک متغیر تصادفی با تابع توزیع $G_Y(t)=۱-E(e^{-tX}), t\geq ۰$ باشد. مقدار $E(Y)$، درصورت وجود، کدام است؟

۱) $E(\frac{۱}{X})$

۲) $E(X)$

۳) $E(\frac{۱}{۱+X})$

۴) $۱+E(X)$

۲۴- فرض کنید X یک متغیر تصادفی با مجموعه مقادیر ممکن $\{۱,۲,۳,...\}$ و تابع مولد احتمال زیر باشد. مقدار $P(X=۲)$ کدام است؟

$$\Phi_X(s)=\frac{s^۲}{(۳-۲s)^۲},|s|<۱$$

۱) $\frac{۱}{۹}$

۲) $\frac{۲}{۹}$

۳) $\frac{۱}{۳}$

۴) $\frac{۲}{۳}$

www.saednews.com

۲۵- فرض کنید هر دانشجو در روز قبل از امتحان یک سؤال از استاد درس می‌پرسد که با احتمال p در امتحان خواهد آمد. اگر تعداد دانشجویانی که در یک روز قصد سؤال از استاد را دارند دارای توزیع پوآسن با میانگین λ باشد، احتمال اینکه استاد جوابی به سؤالی که در امتحان می‌آید ندهد، چقدر است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$

۲) $\frac{۱}{۲}p$

۳) $e^{-\frac{۱}{۲}\lambda p}$

۴) $e^{-\lambda p}$

۲۶- فرض کنید $X_۱,...,X_n$ یک نمونه تصادفی از توزیع برنولی با پارامتر p باشد. مقدار $E(S^۲ \mid \overline{X} = \overline{x})$ کدام است؟

۱) صفر

۲) $\overline{x}$

۳) $\overline{x}(۱-\overline{x})$

۴) $\frac{n}{n-۱}\overline{x}(۱-\overline{x})$

۲۷- فرض کنید $X \sim U(۰,۱۲)$ و $Y \mid X = x \sim U(۰,x)$ باشند. مقدار $cov(X,Y)$ کدام است؟

۱) -۳

۲) $-\frac{۱}{۲}$

۳) ۶

۴) $\frac{۱}{۲}$

۲۸- فرض کنید $X \sim U(۰,۱)$ و $(Y \mid X = x) \sim B(n,x)$ باشد، ضریب همبستگی (X,Y) وقتی $n \to \infty$ برابر است با:

۱) ۰

۲) ۱

۳) $-\frac{۱}{۲}$

۴) $\frac{۱}{۲}$

۲۹- فرض کنید $X \mid Y = y \sim P(y)$ و $Y \sim \Gamma(۵,۱)$ باشند. توزیع کناری X کدام است؟

۱) $B(۴, \frac{۱}{۲})$

۲) $NB(۴, \frac{۱}{۲})$

۳) $NB(۵, \frac{۱}{۲})$

۴) توزیع استاندارد و شناخته‌شده‌ای ندارد.

www.saednews.com

۳۰- فرض کنید $\{X_n\}$ دنباله‌ای از متغیرهای تصادفی با توزیع هندسی $G(\frac{\lambda}{n})$ است که در آن $0 < \lambda < n$. اگر $Z_n = \frac{X_n}{n}$، توزیع حدی Z_n کدام است؟

۱) $E(\lambda)$

۲) $N(0,1)$

۳) $E(1)$

۴) $NB(n,\frac{\lambda}{n})$

آمار ریاضی:

۳۱- فرض کنید $X_1,\ldots,X_m$ و $Y_1,\ldots,Y_n$ دو نمونهٔ تصادفی مستقل از توزیع‌های نمایی منفی به ترتیب با میانگین‌های μ و $\lambda\mu$ باشند، برآوردگر ماکسیمم درستنمایی برای $P(X_1 > Y_1)$ کدام است؟

۱) $\frac{\bar{X}}{\bar{Y}+n}$

۲) $\frac{\bar{Y}}{\bar{X}+m}$

۳) $\frac{\bar{Y}}{\bar{X}+\bar{Y}}$

۴) $\frac{\bar{X}}{\bar{X}+\bar{Y}}$

۳۲- فرض کنید $X_1,\ldots,X_n$ نمونه‌ای تصادفی از توزیع برنولی با پارامتر P باشد، برآورد ML کدام $E\left(\frac{n+1}{\sum X_i+1}-\frac{1}{P}\right)$ است؟ فرض کنید، $y=\sum_{i=1}^{n} x_i$.

۱) $-\frac{n}{y}(1-\frac{y}{n})^{n+1}$

۲) $\frac{n}{y}(1-\frac{y}{n})^{n+1}$

۳) $\frac{n}{y}(1-\frac{y}{n})$

۴) $-\frac{n}{y}(1-\frac{y}{n})$

www.saednews.com

۳۳- فرض کنید به ازای $0 < \theta < \frac{1}{2}$ تابع احتمال توأم (X_1, X_2) به‌صورت زیر باشد. کدام‌یک از آماره‌های زیر بسنده مینیمال است؟

(x_1, x_2)	$(2,1)$	$(0,3)$	$(2,0)$	$(0,2)$
$P(x_1, x_2)$	$\frac{3}{2}\theta$	$\frac{1}{2}\theta$	$\frac{1}{3}-\frac{2}{3}\theta$	$\frac{2}{3}-\frac{4}{3}\theta$

۱) $X_1 + X_2$

۲) $X_1^2 + 2X_2$

۳) $X_1^2 + X_2 - X_1$

۴) هر سه گزینه

۳۴- اگر $X_1, \ldots, X_n$ نمونه‌ای تصادفی از توزیع $U(0,\theta)$ باشد، مقدار $E\left[\prod_{i=1}^{n} \frac{X_i}{X_{(n)}}\right]$ کدام است؟

۱) 2^{n-1}

۲) 2^n

۳) $(\frac{1}{2})^{n-1}$

۴) $(\frac{1}{2})^n$

۳۵- فرض کنید $X_1, \ldots, X_n$ نمونه‌ای تصادفی از توزیع $N(\theta,1)$ باشد. اگر $\bar{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i$، $\tilde{X} = \text{med}(X_1, \ldots, X_n)$ و $S^2 = \frac{1}{n-1}\sum(X_i - \bar{X})^2$ باشند، مقدار $\left(COV(\bar{X}, \tilde{X}) \ , \ E(\tilde{X} - S^2 \mid \bar{X})\right)$ کدام است؟

۱) $(-\frac{1}{n}, \bar{X})$

۲) $(-\frac{1}{n}, \bar{X} - 1)$

۳) $(\frac{1}{n}, \bar{X} - 1)$

۴) $(\frac{1}{n}, \bar{X})$

۳۶- فرض کنید X دارای توزیع یکنواخت گسسته در بین $\{1,2,\ldots,\theta\}$ باشد، به‌طوری‌که $\theta \in \{2,3\}$ است. کدام گزینه UMVUE برای θ است؟

۱) $h(x) = \begin{cases} 2 & x = 1,2 \\ 5 & x = 3 \end{cases}$

۲) $h(x) = \begin{cases} 2 & x = 2,3 \\ 5 & x = 1 \end{cases}$

۳) $h(x) = 2x - 1$

۴) MVUE وجود ندارد.

www.saednews.com

۳۷- فرض کنید X یک مشاهده، از توزیعی با تابع چگالی احتمال $f(x)=\frac{۱}{۲\theta}e^{-\frac{|x|}{\theta}}$ باشد. برآوردگر UMVU برای $\frac{۱}{۱+\theta}$ کدام است؟

۱) $|x|$

۲) $e^{-|x|}$

۳) $\frac{۱}{۱+|x|}$

۴) $\frac{|x|}{۱+|x|}$

۳۸- فرض کنید در برآورد ناریب پارامتر $g(\theta)=\theta$ برحسب نمونهٔ تصادفی $X_۱,\ldots,X_n$ ، اطلاع فیشر θ برابر $I(\theta)=\frac{۴}{\theta^۲}$ به‌دست‌آمده است. اگر $\eta=\sqrt{\theta}$ باشد، آنگاه $(I(\eta)\ ,CRLB_\eta)$ کدام است؟

(کران پایین کرامر- رائو $\approx$ CRLB).

۱) $(\frac{۱۶}{\theta}\ ,\frac{\theta^۲}{۴})$

۲) $(\frac{۱۶}{\theta}\ ,\frac{۴}{\theta^۲})$

۳) $(\frac{۴}{\theta^۲}\ ,\frac{۴}{\theta^۲})$

۴) $(۱۶\theta\ ,\frac{\theta^۲}{۴})$

۳۹- فرض کنید X دارای توزیعی با تابع چگالی احتمال زیر باشد.

$$f_\theta(x)=\frac{۲x}{\theta^۲}\quad ۰<x<\theta$$

یک‌فاصله اطمینان ۹۰٪ با دم‌های برابر برای θ کدام است؟

۱) $(\sqrt{\frac{۱۹}{۲۰}}X\ ,\sqrt{۲۰}X)$

۲) $(\sqrt{\frac{۲۰}{۱۹}}X\ ,\sqrt{۲۰}X)$

۳) $(\frac{۱}{\sqrt{۲۰}}X\ ,\sqrt{۲۰}X)$

۴) $(\sqrt{۱۹}X\ ,\sqrt{۲۰}X)$

www.saednews.com

۴۰- فرض کنید $X_1,\dots,X_n$ نمونه‌ای تصادفی از توزیع یکنواخت در بازهٔ $(\theta-1,\theta+1)$ باشد، بر اساس کمیت محوری $X_{(1)}-\theta$ کوتاه‌ترین فاصله اطمینان با ضریب اطمینان $(1-\alpha)$ درصد برای θ کدام است؟

۱) $\left(x_{(1)}-1\ ,\ x_{(1)}+1+2\sqrt[n]{\alpha}\right)$

۲) $\left(x_{(1)}-1+2\sqrt[n]{\alpha}\ ,\ x_{(1)}+1\right)$

۳) $\left(x_{(1)}-1\ ,\ x_{(1)}+2\sqrt[n]{\alpha}\right)$

۴) $\left(x_{(1)}-2\sqrt[n]{\alpha}\ ,\ x_{(1)}+1\right)$

۴۱- یک نمونه تصادفی از چگالی $f_\theta(x)=\theta e^{-\theta x}$ ، با فرض $\theta>0$ و $x>0$ برای آزمون آماری درنظر می‌گیریم. برای کدام آزمون، پرتوان‌ترین ناحیه بحرانی به‌طور یکنواخت یافت نمی‌شود؟

۱) $H_0:\theta=1$ در برابر $H_1:\theta=3$

۲) $H_0:\theta=3$ در برابر $H_1:\theta^2<3$

۳) $H_0:\theta=2$ در برابر $H_1:\theta^2>2\theta$

۴) $H_0:\theta=2$ در برابر $H_1:6+\theta^2>5\theta$

۴۲- اگر $X_1,\dots,X_n$ نمونه‌ای تصادفی از توزیعی با تابع احتمال زیر باشد:

$X=x$	۱	۲
$f(X=x)$	$\frac{1+\theta}{2}$	$\frac{1-\theta}{2}$

$$,\ -1\le\theta\le 1$$

ناحیه بحرانی پرتوان‌ترین آزمون یکنواخت در آزمودن فرض $H_0:\theta\le 0$ در مقابل $H_1:\theta>0$ کدام است؟

۱) $\sum_{i=1}^{n}X_i^2<C$

۲) $\sum_{i=1}^{n}X_i>C$

۳) $\sum_{i=1}^{n}X_i<C$

۴) $\sum_{i=1}^{n}X_i^2>C$

۴۳- فرض کنید $X_1,\dots,X_n$ نمونه‌ای تصادفی از چگالی زیر باشد،

$$f(x\,|\,\mu,\sigma)=\frac{1}{\sigma}e^{-\frac{(x-\mu)}{\sigma}}\quad ,x\ge\mu\ ,\ \sigma>0$$

که در آن μ و σ هر دو نامعلوم‌اند. اگر ناحیه رد آزمون نسبت درستنمایی برای فرض‌های $H_0:\mu=0$ در برابر $H_1:\mu\neq 0$ به‌صورت $\frac{x_{(1)}}{\sum x_i}>C$ باشد، با $\alpha=0/05$ مقدار C کدام است؟

۱) $1-\sqrt[n]{0/95}$

۲) $1-\sqrt[n]{0/05}$

۳) $1-1-\sqrt[n]{0/05}$

۴) $1-1-\sqrt[n]{0/95}$

www.saednews.com

۴۴- فرض کنید متغیر تصادفی X یکی از توابع احتمال زیر را داشته باشد. آزمون نسبت درستنمایی به اندازهٔ ۰/۰۷ در آزمون فرض $H_0 : \theta = \theta_2$ در مقابل $H_1 : \theta \neq \theta_2$ کدام است؟

$X = x$	۰	۱	۲	۳	۴
$f_{\theta_1}(x)$	۰/۳	۰/۰۵	۰	۰/۶	۰/۰۵
$f_{\theta_2}(x)$	۰/۱	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۷	۰/۱
$f_{\theta_3}(x)$	۰/۱	۰/۱	۰/۸	۰	۰

۱) $\phi(x) = \begin{cases} 1 & x = 2 \\ \frac{2}{5} & x = 1 \\ 0 & x \neq 1,2 \end{cases}$

۲) $\phi(x) = \begin{cases} 1 & x = 2 \\ \frac{1}{5} & x = 0 \\ 0 & x \neq 0,2 \end{cases}$

۳) $\phi(x) = \begin{cases} \frac{7}{10} & x = 0 \\ 0 & x \neq 0 \end{cases}$

۴) $\phi(x) = \begin{cases} 1 & x = 1 \\ \frac{2}{5} & x = 2 \\ 0 & x \neq 1,2 \end{cases}$

۴۵- فرض کنید $X_1,\ldots,X_n$ متغیرهای تصادفی مستقل از هم باشند به‌گونه‌ای که X_i دارای توزیع $N(\theta_i, 1)$، $i = 1,\ldots,n$ باشد. می‌خواهیم آزمون زیر را انجام دهیم ناحیه بحرانی پرتوان‌ترین آزمون به اندازهٔ α کدام است؟

$$H_0 : \theta_i = 0 \ , \ i = 1,\ldots,n \quad \text{در مقابل} \quad H_1 : \theta_i = \frac{1}{2}, 1 \le i \le r \ , \ \theta_j = -\frac{1}{2} \ , \ r+1 \le j \le n$$

۱) $\bar{x} > \sqrt{n} Z_\alpha$

۲) $\sum_{i=1}^{n} X_i^2 + \sum_{i=1}^{r} X_i - \sum_{i=r+1}^{n} X_i > \sqrt{n} Z_\alpha$

۳) $\sum_{i=r+1}^{n} X_i - \sum_{i=1}^{r} X_i > \sqrt{n} Z_\alpha$

۴) $\sum_{i=1}^{r} X_i - \sum_{i=r+1}^{n} X_i > \sqrt{n} Z_\alpha$

www.saednews.com

www.saednews.com

www.saednews.com