

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار، آمار و احتمال مهندسی، احتمال و آمار مهندسی، احتمالات و آمار، تئوری احتمالات و کاربرد آن، تئوری احتمالات و کاربرد آن
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۲ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۶ - مهندسی صنایع گرایش مدیریت - مهندسی، مهندسی صنایع - لجستیک و زنجیره تامین ۱۳۱۴۱۱۸ - سیستم های سلامت ۱۳۱۴۱۲۰ - آینده پژوهی ۱۳۱۴۱۲۱ مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۳۰

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اگر X متغیری تصادفی باشد که دارای توزیع نرمال استاندارد است و $Y = X^2$ ، آنگاه مقدار $\text{cov}(X, Y)$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. -۱ ۳. صفر ۴. ۰/۲۵

۲- فرض کنید تعداد پیروزیها، مقداری از متغیر تصادفی گسسته X است که توزیع پواسون با پارامتر $\lambda = \alpha t$ دارد. تابع توزیع احتمال متغیر تصادفی پیوسته Y ، که زمان انتظار تا اولین پیروزی است را تعیین کنید؟

۱. $1 - e^{-\alpha y}$ ۲. $\alpha e^{-\alpha y}$ ۳. $1 - e^{-2\alpha y}$ ۴. $2\alpha e^{-2\alpha y}$

۳- توزیع برد نمونه ای، نمونه تصادفی توزیع یکنواخت در فاصله (۰،۱) کدام است؟

۱. نرمال ۲. کی دو ۳. گاما ۴. بتا

۴- توزیع متغیر تصادفی X با تابع مولد گشتاور $M_X(t) = e^{\gamma t + t^2}$ کدام است؟

۱. گاما با پارامترهای ۱ و ۲ ۲. نرمال با میانگین ۲ و واریانس ۴
۳. نرمال استاندارد ۴. نرمال با میانگین ۲ و واریانس ۲

۵- اگر X و Y دارای توزیع نرمال دو متغیره باشند، $\mu_{Y|X}$ را بیابید؟

۱. $\mu_X + \rho \frac{\sigma_Y}{\sigma_X} (y - \mu_X)$ ۲. $\mu_X + \rho (y - \mu_X)$
۳. $\mu_Y + \rho \frac{\sigma_X}{\sigma_Y} (x - \mu_Y)$ ۴. $\mu_Y + \rho \frac{\sigma_Y}{\sigma_X} (x - \mu_X)$



۶- فرض کنید متغیر تصادفی X دارای توزیع ریلی $f(x) = \alpha x e^{-\alpha x}$ به ازای $x, \alpha > 0$ باشد. $E(X)$ را به دست آورید؟

۱. $\sqrt{\frac{\pi}{\alpha}}$ ۲. $\frac{1}{\alpha}$ ۳. $\frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{\alpha}}$ ۴. میانگین وجود ندارد.

۷- اگر متغیر تصادفی X دارای تابع چگالی $f(x) = \frac{4}{\pi(1+x^2)}$ ، $0 < x < 1$ باشد، مقدار امید ریاضی آن کدام است؟

۱. $\frac{\ln 2}{\pi}$ ۲. $\frac{\ln \pi}{4}$ ۳. $\frac{\ln \pi}{2}$ ۴. $\frac{\ln 4}{\pi}$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار، آمار و احتمال مهندسی، احتمال و آمار مهندسی، احتمالات و آمار، تئوری احتمالات و کاربرد آن، تئوری احتمالات و کاربرد آن
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۲ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۶ - مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - لجستیک و زنجیره تامین ۱۳۱۴۱۱۸ - سیستم های سلامت ۱۳۱۴۱۲۰ - آینده پژوهی ۱۳۱۴۱۲۱ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۳۰

۸- مقدار $E(X^2)$ برای تابع چگالی $f(x) = 2(1-x)$, $0 < x < 1$ را بیابید؟

۱. $\frac{3}{8}$ ۲. $\frac{12}{7}$ ۳. $\frac{1}{6}$ ۴. $\frac{2}{7}$

۹- تابع مولد گشتاورهای متغیر تصادفی X ، که چگالی احتمال آن به صورت $f(x) = e^{-x}$, $x > 0$ است را به دست آورید؟

۱. $\frac{1}{1-t^2}, |t| < 1$ ۲. $\frac{1}{1-t}, t < 1$ ۳. $\frac{1}{1-t}, |t| < 1$ ۴. $\frac{1}{1-t^2}, |t| > 1$

۱۰- اگر $x \sim U[0,1]$ باشد، آنگاه تابع چگالی متغیر تصادفی $Y = -\lambda \ln X$ را پیدا کنید؟

۱. نمایی با میانگین λ ۲. نمایی با میانگین $\frac{1}{\lambda}$
 ۳. نمایی با میانگین e^λ ۴. نمایی با میانگین $\ln \lambda$

۱۱- اگر $Y = X$ باشد، تابع توزیع آن کدام است؟

۱. $G(y) = F(y) + F(-y)$ ۲. $G(y) = f(y) + f(-y)$
 ۳. $G(y) = f(y) - f(-y)$ ۴. $G(y) = F(y) - F(-y)$

۱۲- اگر چگالی احتمال X به صورت $f(x) = 6x(1-x)$, $0 < x < 1$ باشد، چگالی احتمال $Y = X^3$ را بیابید؟

۱. $\frac{1}{2}(y^{\frac{1}{3}} - 1)$ ۲. $\frac{1}{2}(y^{\frac{1}{3}} + 1)$ ۳. $\frac{1}{2}(y^{\frac{1}{3}} + 2)$ ۴. $\frac{1}{2}(y^{\frac{1}{3}} - 2)$

۱۳- اگر x تعداد کل شیرهایی باشد که در چهار پرتاب یک سکه همگن به دست می آیند، آنگاه تابع توزیع یک شیر را بیابید؟

۱. $\frac{3}{8}$ ۲. $\frac{1}{16}$ ۳. $\frac{5}{16}$ ۴. $\frac{11}{16}$

۱۴- فرض کنید چگالی احتمال توام X و Y به صورت $f(x, y) = 2$ به ازای $x > 0, y > 0, x + y < 1$ باشد. مقدار

$P(X \leq \frac{1}{2}, Y \leq \frac{1}{2})$ را به دست آورید؟

۱. $\frac{1}{4}$ ۲. $\frac{3}{4}$ ۳. $\frac{1}{3}$ ۴. $\frac{1}{2}$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار، آمار و احتمال مهندسی، احتمال و آمار مهندسی، احتمالات و آمار، تئوری احتمالات و کاربرد آن، تئوری احتمالات و کاربرد آن
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۲ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۶ - مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - لجستیک و زنجیره تامین ۱۳۱۴۱۱۸ - سیستم های سلامت ۱۳۱۴۱۲۰ - آینده پژوهی ۱۳۱۴۱۲۱ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۳۰

۱۵- اگر X دارای چگالی احتمال $f(x) = ke^{-x}, x > 0$ باشد، مقدار $P(0 \leq X \leq 1)$ کدام است؟

۱. $1 - e^{-3}$ ۲. $1 - e^{-1.5}$ ۳. $e^3 - 1$ ۴. $-e^{-3} + e^{-1.5}$

۱۶- فرض کنید شخصی با ورود به یک مغازه کتاب فروشی، کتاب E را با احتمال $0/8$ و کتاب F را با احتمال $0/4$ و هر دو کتاب را با احتمال $0/3$ خریداری می کند. مطلوبست احتمال اینکه این شخص حداقل یکی از این دو کتاب را بخرد؟

۱. $0/4$ ۲. $0/6$ ۳. $0/9$ ۴. $0/3$

۱۷- تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال وقوع هر عدد فرد دو برابر احتمال وقوع هر عدد زوج است. اگر در یکبار ریختن این تاس، G پیشامد وقوع عددی بزرگتر از ۳ باشد، $P(G)$ را بیابید؟

۱. $\frac{1}{9}$ ۲. $\frac{4}{9}$ ۳. $\frac{2}{9}$ ۴. $\frac{3}{9}$

۱۸- از چهار شیمیدان و سه فیزیکدان، چند کمیته مرکب از دو شیمیدان و یک فیزیکدان می توان تشکیل داد؟

۱. ۱۸ ۲. ۲۴ ۳. ۹ ۴. ۱۶

۱۹- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، آنگاه گزینه صحیح کدام است؟

۱. A' و B نیز مستقل اند. ۲. A و B' نیز مستقل اند.
۳. A' و B' نیز مستقل اند. ۴. همه موارد

۲۰- در بسط $(x+y+z)^6$ کدام مقدار، ضریب $x^3 y^2 z^1$ می باشد؟

۱. ۶۰ ۲. ۶ ۳. ۳۶ ۴. ۶۶

۲۱- برای اینکه k پیشامد مستقل باشند، چند شرط نیاز است؟

۱. $2^k - k - 1$ ۲. $2^k - k + 1$ ۳. $2^k + k - 1$ ۴. $2^k - k + 1$

۲۲- چهار کتاب A, B, C, D را به چند طریق می توان در دو قفسه جا داد؟

۱. ۱۰ ۲. ۹ ۳. ۴۸ ۴. ۱۲

۲۳- چند جایگشت دوری از ۴ نفر که دور میزی گرد نشسته اند وجود دارد؟

۱. ۲۴ ۲. ۶ ۳. ۱۲ ۴. ۱۸



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار، آمار و احتمال مهندسی، احتمال و آمار مهندسی، احتمالات و آمار، تئوری احتمالات و کاربرد آن، تئوری احتمالات و کاربرد آن
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۲ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۶ - مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - لجستیک و زنجیره تامین ۱۳۱۴۱۱۸ - سیستم های سلامت ۱۳۱۴۱۲۰ - آینده پژوهی ۱۳۱۴۱۲۱ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۳۰

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	ج	عادی
۲	الف	عادی
۳	د	عادی
۴	د	عادی
۵	د	عادی
۶	ج	عادی
۷	د	عادی
۸	ج	عادی
۹	ج	عادی
۱۰	الف	عادی
۱۱	د	عادی
۱۲	الف	عادی
۱۳	ج	عادی
۱۴	د	عادی
۱۵	الف	عادی
۱۶	ج	عادی
۱۷	ب	عادی
۱۸	الف	عادی
۱۹	د	عادی
۲۰	الف	عادی
۲۱	الف	عادی
۲۲	د	عادی
۲۳	ب	عادی
۲۴	ب	عادی
۲۵	الف	عادی

سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

