

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار و احتمال مهندسی، تئوری احتمالات و کاربرد آن، تئوری احتمالات و کاربرد آن
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی ۱۱۲۲۰۰۲ - ، مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۳۰

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

- برای اینکه ۴ پیشامد مستقل باشند باید چند شرط برقرار باشد؟

۴ . ۴

۱۲ . ۳

۱۶ . ۲

۱۱ . ۱

-۴ تیراندازی هدفی را با احتمال $\frac{1}{4}$ می زندگر شلیکهای متواالی را مستقل فرض کنیم احتمال ۲ اصابت درسه شلیک کدام است؟

$\frac{27}{64}$. ۴

$\frac{3}{64}$. ۳

$\frac{9}{16}$. ۲

$\frac{9}{64}$. ۱

-۳ اگر $P(A|B)=0.80$ و $P(A)=P(B)=0.6$ کدامیک از موارد زیر درست است؟

$$P(A|B') = 0.2 \quad . ۲$$

$$P(A|B') = 0.3 \quad . ۱$$

$$P(A'|B') = 0.5 \quad . ۴$$

$$P(A'|B') = 0.5 \quad . ۳$$

-۴ مقدار $\binom{-3}{3}$ برابر است با:

۱۰ . ۴

-۲۰ . ۳

-۱۰ . ۲

۲۰ . ۱

-۵ برای چه مقداری از k می توان ... را بعنوان توزیع احتمال متغیر تصادفی X بکار برد؟

$0 < k < 1$. ۴

$k > 0$. ۳

$k < 1$. ۲

$k > 1$. ۱

-۶ تابع چگالی متغیر X بصورت $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - ax & , 0 < x < 4 \\ 0 & , o.w. \end{cases}$ مقدار a چقدر است؟

$\frac{1}{4}$. ۴

$\frac{3}{16}$. ۳

$\frac{1}{8}$. ۲

$\frac{5}{16}$. ۱

-۷ جعبه ای شامل ۶ مهره سفید و ۴ مهره سیاه است، یک مهره از جعبه انتخاب می کنیم و هر رنگی باشد بجای آن دو مهره از رنگ مخالف در جعبه می گذاریم، سپس مهره دیگری را انتخاب می کنیم. احتمال اینکه هر دو مهره انتخاب شده همنگ باشد چقدر است؟

$\frac{30}{110}$. ۴

$\frac{42}{110}$. ۳

$\frac{12}{110}$. ۲

$\frac{52}{110}$. ۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار و احتمال مهندسی، تئوری احتمالات و کاربرد آن، تئوری احتمالات و کاربرد آن
رشته تحصیلی/گذ درس: مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی ۱۱۲۲۰۰۲ - ، مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۳۰

- چند جایگشت از حروف کلمه "ایتالیا" وجود دارد؟

۸۴۰ . ۴

۵۰۴۰ . ۳

۴۲۰ . ۲

۷! . ۱

- در کدام توزیع میانگین و انحراف معیار برابرند؟

۴. نرمال

۳. نمایی

۲. هندسی

۱. پواسن

- اگر $P(-1 < Z < 1.5) = 0.4332$ $P(0 < Z < 1) = 0.3413$ کدام است؟

۰/۵۳۲۸ . ۴

۰/۰۹۱۹ . ۳

۰/۷۷۴۵ . ۲

۰/۴۶۷۲ . ۱

-۱۱ تابع چگالی متغیر تصادفی X بصورت $E(3X^3 + 2X^2 - 3X - 1)$ است، مقدار $f(x) = \frac{1}{x \ln 3}$ ، $1 < x < 3$ کدام است؟

$\frac{26}{\ln 3} . ۴$

$\frac{26}{\ln 3} - 1 . ۳$

$\frac{28}{\ln 3} . ۲$

$\frac{28}{\ln 3} - 1 . ۱$

-۱۲ اگر $X = \frac{1}{4}(2x + y)$ ، $0 < x < 1$ ، $0 < y < 2$ چگالی شرط Y به شرط $f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{4}(2x + y) & , 0 < x < 1, 0 < y < 2 \\ 0 & , o.w. \end{cases}$ کدام است؟

$\frac{1-2y}{4} . ۴$

$\frac{2x+1}{2} . ۳$

$\frac{1+2y}{6} . ۲$

$\frac{1+2y}{3} . ۱$

-۱۳ اگر تابع مولد گشتاور متغیر تصادفی X بصورت $M_X(t) = e^{3t+8t^2}$ باشد تابع مولد گشتاور $Z = \frac{X-3}{4}$ کدام است؟

$e^{\frac{t^2}{2}-1} . ۴$

$e^{\frac{3t^2}{4}-1} . ۳$

$e^{\frac{3t^2}{4}} . ۲$

$e^{\frac{t^2}{2}} . ۱$

-۱۴ در یکی از چهارراههای پر تردد تهران در هر ماه بطور متوسط ۹۰ تصادف رخ می دهد. احتمال اینکه در یک روز معین حداقل یک تصادف رخ دهد چقدر است؟

$e^{-9} . ۴$

$1-e^{-9} . ۳$

$e^{-3} . ۲$

$1-e^{-3} . ۱$

-۱۵ اگر متغیرهای X و Y مستقل باشند و $Cov(X+Y, 2X-Y) = 8$ و $\sigma_Y^2 = 12$ و $\sigma_X^2 = 1$ کدام است؟

-۴ . ۴

۴ . ۳

۶ . ۲

۶ . ۱

-۱۶ اگر متغیر تصادفی X دارای توزیع دو جمله ای باشد مقدار دومین گشتاور عاملی $E(X(X-1))$ برابر است با:

$n^2 p - np^2 . ۴$

$n^2 p^2 - np^2 . ۳$

$np^2(1-p) . ۲$

$n^2 p(1-p) . ۱$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار و احتمال مهندسی، تئوری احتمالات و کاربرد آن، تئوری احتمالات و کاربرد آن
رشته تحصیلی/گذ درس: مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی اجتماعی ۱۱۲۲۰۰۲ - ، مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۳۰

-۱۷- اگر متغیر تصادفی X دارای توزیع نرمال با میانگین ۲ واریانس ۴ باشد میانگین وواریانس $Z = \frac{X-1}{2}$ بترتیب برابر است با:

۰/۵۱۰

۰/۵۰۰

۰/۵۰۰

۱۰۰

-۱۸- اگرتابع مولدگشتاور متغیر تصادفی بصورت $M_X(t) = e^{8t^2}$ باشد میانگین متغیر تصادفی X کدام است؟

۲۰۰

۰۰۰

۰۰۰

۰۰۰

-۱۹- درصد از کل دانشجویان یک مرکز آموزشی دختر هستند. اگر در یک روز ۳۰ دانشجو وارد مرکز شوند. واریانس تعداد دختران چقدر است؟

۲/۷۰۰

۱/۸۰۰

۱۸۰

۷/۲۰۰

-۲۰- دریک توزیع دوجمله‌ای میانگین برابر ۴ و واریانس برابر ۳ است. $E(X^n)$ چقدر است؟

۱۵۰ و ۱۶۰

۱۶۰ و ۱۷۰

۱۸۰ و ۱۹۰

۱۹۰ و ۲۰۰

سوالات تشریحی

۱،۴۰ نمره - اگر سه پیشامد A, B و C مستقل باشند، نشان دهید که پیشامدهای $A \cup C$ و B نیز مستقلند.

۱،۴۰ نمره - فرض کنید احتمال اینکه در انجام یک پروژه اعتسابی رخ دهد ۰/۶ باشد اگر اعتساب نباشد پروژه با احتمال ۰.۸۵ ب موقع به اتمام می‌رسد و اگر اعتساب باشد با احتمال ۰.۳۵ کاربموقع به اتمام می‌رسد احتمال اینکه پروژه ب موقع به اتمام برسد چقدر است؟

۱،۴۰ نمره - تابع چگالی احتمال توام متغیرهای X و Y بصورت زیر است:

$$f(x, y) = \begin{cases} 6x & , 0 < x < y < 1 \\ 0 & , o.w. \end{cases}$$

مطلوبست:

الف) $P(X+Y<1)$

ب) کوواریانس X و Y

۱،۴۰ نمره - برای توزیع احتمال زیر $E(2X-8)^2$ و $Var(X)$ چقدر است؟

x	۰	۱	۲	۳
$f(x)$	۰.۳	۰.۴	?	۰.۱



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار و احتمال مهندسی، تئوری احتمالات و کاربرد آن، تئوری احتمالات و کاربرد آن

رشته تحصیلی/گذ درس: مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی اجتماعی ۱۱۲۰۰۲ - ، مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۳۰

۱۴۰ نمره

- اگر توزیع احتمال توان متغیرهای X و Y بصورت زیر باشد:

E(X|Y = 1) را بدست بیاورید.

-1	0	1	X
Y			
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	-1
$\frac{1}{6}$	0	$\frac{1}{6}$	1



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار و احتمال مهندسی، تئوری احتمالات و کاربرد آن، تئوری احتمالات و کاربرد آن

رشته تحصیلی/گذ درس: مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی اجتماعی ۱۱۲۰۰۲ - ، مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۳۰

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

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

