

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مبانی احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۷۱۴۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یک جدول توزیع فراوانی، فراوانی تجمعی به ترتیب ۵۰، ۴۰، ۳۲، ۲۰، ۹ می باشند فراوانی طبقات کدام است؟

۰.۱ ۹، ۱۱، ۱۲، ۸، ۱۰ ۰.۲ ۹، ۱۱، ۸، ۱۱، ۱۲

۰.۳ ۹، ۱۱، ۸، ۸، ۱۲ ۰.۴ ۹، ۱۶، ۹، ۱۲، ۱۰، ۱۱

۲- در مجموعه داده های ۱۷، ۱۲، ۱۴، ۱۸، ۱۳، ۱۰، ۱۶، ۲۵ میانه کدام است؟

۰.۱ ۱۷ ۰.۲ ۱۶ ۰.۳ ۱۵ ۰.۴ ۱۴

۳- مدیا نما در نمودار داده شده کدام است؟

۰.۱ ۲۵۵۶۶۶۸

۰.۲ ۲۲۵۷۹

۰.۳ ۱۳۵

۰.۴ ۱۳

۰.۱ ۳۰۵ ۰.۲ ۴۰۲ ۰.۳ ۳۰۰ ۰.۴ ۳۰۶

۴- در جدول زیر چارک اول داده ها کدام است؟

۱۳۰-۱۳۹ ۱۲۰-۱۲۹ ۱۰۰-۱۱۹ طبقه

۷۰ ۲۰ ۱۰ فراوانی

۰.۱ ۱۲۹ ۰.۲ ۱۲۷ ۰.۳ ۱۳۵ ۰.۴ ۱۳۰

۵- طول عمر ۱۰۰ باطری دارای میانگین ۳/۵، میانه ۳/۴۸ و انحراف استاندارد ۱/۶۵ می باشد. ضریب چولگی کدام است؟

۰.۱ ۰/۲۵ ۰.۲ ۰/۷۵ ۰.۳ ۰/۳۶ ۰.۴ ۰/۲۵

۶- در بسط $(x_1 + x_2 + x_3)^6$ ضریب $x_1^3 x_2^2 x_3^1$ کدام است؟

۰.۱ ۶۰ ۰.۲ ۱۲۰ ۰.۳ ۵۰ ۰.۴ ۶

۷- طبق قضیه چبی شف فاصله $(\bar{x} \pm ks)$ شامل... درصد از داده ها است.

۰.۱ $\geq 1 - \frac{1}{k^2}$ ۰.۲ $\leq k$ ۰.۳ $\leq \frac{1}{k^2}$ ۰.۴ $\leq 1 - \frac{1}{k^2}$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۷۱۴۷

۸- حاصل عبارت $\sum_{r=0}^n \binom{n}{r}^2$ کدام است؟

۰.۱ $\binom{n}{r}^2$ ۰.۲ $\binom{2n}{r}^2$ ۰.۳ $\binom{2n}{r}$ ۰.۴ $\binom{2n}{n}$

۹- از کالاهای تولیدی کارخانه ای ۶۰ درصد به وسیله ماشین شماره ۱ و بقیه بوسیله ماشین شماره ۲ تولید می شوند. ۲ درصد از محصولات ماشین شماره ۱ و ۱ درصد از ماشین شماره ۲ معیوبند. اگر یک کالا از محصولات کارخانه انتخاب شود احتمال سالم بودن آن چقدر است؟

۰.۱ ۰/۰۱۶ ۰.۲ ۰/۰۱۲ ۰.۳ ۰/۹۹۶ ۰.۴ ۰/۹۸۴

۱۰- در سوال قبل (سوال ۹) اگر بدانیم کالای انتخابی معیوب است احتمال اینکه توسط ماشین ۲ انتخاب شده باشد چقدر است؟

۰.۱ ۰/۲۵ ۰.۲ ۰/۷۵ ۰.۳ ۰/۷ ۰.۴ ۰/۲

۱۱- برای هر پیشامد A، مقدار $P(A|B)$ کدام است اگر

$$P(B) = 1$$

۰.۱ ۱ ۰.۲ $P(A)$ ۰.۳ $P(A-B)$ ۰.۴ $P(B-A)$

۱۲- جعبه ای شامل ۱۰۰ لامپ است که ۵ تای آنها سوخته اند. اگر به تصادف، متوالیاً و بدون جایگذاری ۳ لامپ از جعبه در آوریم احتمال اینکه هر سه لامپ سوخته باشند چقدر است؟

۰.۱ $\frac{5 \times 5 \times 5}{100 \times 99 \times 98}$ ۰.۲ $\frac{5 \times 4 \times 3}{100 \times 99 \times 98}$ ۰.۳ $\frac{5 \times 4 \times 3}{100 \times 100 \times 100}$ ۰.۴ $\frac{1}{10000}$

۱۳- برای دو پیشامد مستقل A, B مقدار $P(B|A)$ کدام است؟

۰.۱ صفر ۰.۲ ۱ ۰.۳ $P(B)$ ۰.۴ $P(A)$

۱۴- برای دو پیشامد ناسازگار A, B مقدار $P(A|B)$ کدام است؟

۰.۱ صفر ۰.۲ ۱ ۰.۳ $p(A)$ ۰.۴ $P(B)$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۷۱۴۷

۱۵- برای دو پیشامد A, B اجتماع دو پیشامد $(B-A)$ و $(A-B)$ کدام است؟

۱. $(A \cup B)$ ۲. A ۳. $(A \cup B) - (A \cap B)$ ۴. $(A \cap B)$

۱۶- از بین استادان یک دانشگاه فردی را به تصادف انتخاب کرده ایم. بر اساس تجربه گذشته احتمال اینکه استادی مالک خانه باشد $0/25$ ، احتمال اینکه متأهل باشد $0/76$ ، و احتمال اینکه هم مالک خانه ای باشد و هم متأهل $0/23$ است. احتمال اینکه این استاد یا خانه داشته باشد و یا متأهل باشد و یا هر دو، چقدر است؟

۱. $0/55$ ۲. 1 ۳. $0/25$ ۴. $0/78$

۱۷- کدام مقیاس دارای صفر قراردادی است؟

۱. فاصله ای ۲. نسبی ۳. اسمی ۴. ترتیبی

۱۸- دو تاس همگن را با هم پرتاب می کنیم. مطلوب است احتمال اینکه برای هر دو تاس، رقمی زوج بیاید.

۱. $\frac{1}{4}$ ۲. $\frac{2}{7}$ ۳. $\frac{1}{6}$ ۴. $\frac{4}{36}$

۱۹- شخصی می خواهد با اتوبوس، یا قطار، یا هواپیما و یا ماشین خودش به یکی از ۳ شهر مشهد، آبادان، و یا اهواز سفر کند. این شخص به چند راه می تواند سفر کند؟

۱. 6 ۲. 12 ۳. 50 ۴. 16

۲۰- سیستمی دارای دو جزء است که احتمال کار نکردن هر کدام از آنها $0/20$ می باشد اگر اجزاء به طور سری قرار گرفته باشند احتمال کار کردن سیستم چقدر است؟

۱. $0/96$ ۲. $0/04$ ۳. $0/4$ ۴. $0/64$

۲۱- در ظرفی ۳ توپ سفید و ۴ توپ سیاه وجود دارد سه توپ از این ظرف یکی یکی بدون جایگذاری بیرون می آوریم احتمال اینکه توپ اول و توپ سوم هر دو سفید باشند، کدام است؟

۱. $\frac{1}{7}$ ۲. $\frac{2}{7}$ ۳. $\frac{3}{7}$ ۴. $\frac{4}{7}$

۲۲- عبارت $[A - (A \cap B)] \cup [B - (A \cap B)] \cup (A \cap B)$ برابر است با:

۱. $(A \cap B)$ ۲. $(A \cup B)$ ۳. $A - B$ ۴. $B - A$

۲۳- ۸ دانشجو را به چند طریق می توان دور یک میز نشانند؟

۱. 720 ۲. 303 ۳. 301 ۴. 430

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۷۱۴۷

۲۴- اگر احتمال پسرزایی مستقل و برابر $\frac{1}{2}$ باشد. در خانواده های سه اولادی که اقلأً یکی از آنها پسر باشند احتمال این که فرزند چهارم پسر باشد برابر است با :

۱. ۰/۲۵ ۲. ۰/۵ ۳. صفر ۴. ۱

۲۵- گروهی شامل ۳ مرد و ۲ زن و ۱ بچه می باشد به چند طریق می توان یک گروه ۲ نفره انتخاب کرد که در آن هیچ زنی نباشد؟

۱. ۸ ۲. ۱۲ ۳. ۴ ۴. ۶

۲۶- اگر کواریانس دو متغیر x ، y برابر ۱۸ و واریانس آنها به ترتیب ۲۵ و ۱۶ باشد ضریب همبستگی کدام است؟

۱. ۰/۸ ۲. ۰/۹ ۳. ۰/۱۶ ۴. ۱

۲۷- حقوق پرداختی به طور متوسط ۱۵ واحد با انحراف معیار ۳ واحد می باشد اگر ۲۰ درصد به حقوق کارمندان اضافه شود به ترتیب میانگین و انحراف معیار حقوق جدید کدام است؟

۱. ۳ و ۱۵/۳ ۲. ۶ و ۱۵/۳ ۳. ۳ و ۱۸ ۴. ۳ و ۱۸/۶

۲۸- شش نفر را می خواهیم به شما معرفی کنیم. این عمل به چند طریق ممکن است؟

۱. ۷۲۰ ۲. ۱۲۰ ۳. ۱۲ ۴. ۶

۲۹- دو تاس همگن را با هم پرتاب می کنیم. مطلوب است احتمال اینکه برای هر دو تاس، رقمی زوج بیاید.

۱. $\frac{1}{4}$ ۲. $\frac{2}{7}$ ۳. $\frac{3}{7}$ ۴. $\frac{4}{36}$

۳۰- به چند طریق می توان از بین ۱۰ تیم شرکت کننده در مسابقه فوتبال به ۳ تیم برنده جایزه داد؟

۱. ۷۲۰ ۲. ۱۲۰ ۳. ۵۰ ۴. ۲۵