

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر مهندسی کامپیوتر- نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ، مهندسی رباتیک - ۱۱۱۵۰۶۶ - مهندسی فناوری اطلاعات مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۱۳۸ ، - ۱۱۱۷۰۷۶

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- اگر به تک تک داده ها مقدار ثابت a اضافه شود کدام معیار تغییر نمی کند؟

۱. میانگین ۲. مد ۳. میانه ۴. انحراف معیار

۲- در یک کارگاه تراشکاری یک قطعه خاص به وسیله ۳ رایانه در زمانهای $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ساعت تراش داده میشود.

میانگین هارمونیک زمان تراش کدام است؟

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

۳- میانه داده های 6.8, 3.8, 8.3, 9.2, 3.3, 18, 10.7, 11.3, 11.6 کدام است؟

۱. 3.3 ۲. 9.2 ۳. 8.3 ۴. 6.8

۴- دامنه مشاهدات 36 و 39 و 45 و 40 و 41 کدام است؟

۱. 5 ۲. 4 ۳. 9 ۴. 8

۵- انحراف چارکی داده های 7.5 و 12.5 و 13 و 17 کدام است؟

۱. 10 ۲. 15 ۳. 5 ۴. 2.5

۶- هرگاه $\bar{x} = 4$, $\text{var}(x) = 1.44$, $M = 3$ ضریب تغییرات کدام است؟

۱. صفر ۲. 0.3 ۳. 0.69 ۴. 0.95

۷- با اعداد 1 و 3 و 4 و 7 چند عدد سه رقمی بدون تکرار میتوان نوشت؟

۱. 64 ۲. 24 ۳. 16 ۴. 4

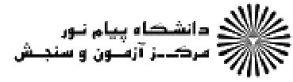
۸- دایره ای به شعاع r در داخل دایره ای به شعاع R قرار دارد. نقطه ای به تصادف انتخاب میشود.

احتمال اینکه نقطه انتخابی در داخل دایره کوچک باشد کدام است؟

۱. $\frac{r}{R}$ ۲. $\Pi \frac{r}{R}$ ۳. $(\frac{r}{R})^2$ ۴. $\Pi \frac{R}{r}$

۱۳۹۶/۱۰/۲۳
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک ۱۱۱۵۰۶۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۰۷۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۱۳۸

۹- اگر A و B دو پیشامد مستقل و $P(A)=0.2, P(A \cup B)=0.6$ آنگاه $P(B)$ کدام است؟

۱. 0.2 ۲. 0.4 ۳. 0.5 ۴. 0.3

۱۰- در پرتاب یک تاس اگر پیشامد A ظاهر شدن عدد زوج و پیشامد B ظاهر شدن عدد فرد باشد. آنگاه دو پیشامد:

۱. مستقل اند ۲. سازگارند ۳. وابسته اند ۴. هیچکدام

۱۱- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، $P(A|\bar{B})$ کدام است؟

۱. $P(A|B)-1$ ۲. $P(A)$ ۳. $P(B)$ ۴. $P(B)-1$

۱۲- اگر X دارای تابع چگالی احتمال زیر باشد $E(X)$ کدام است؟

3	1	0	x
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	f(x)

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

۱۳- نقطه ای به تصادف در داخل دایره ای به شعاع 2 و مرکز صفر انتخاب می کنیم. اگر فاصله این نقطه تا مرکز متغیر X باشد امید ریاضی X کدام است؟

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

۱۴- اگر متغیر تصادفی X و Y مستقل باشند آن گاه $Cov(X, Y)$ کدام است؟

۱. صفر ۲. 1 ۳. $E(XY)$ ۴. $\sigma_X \sigma_Y$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رانندگی امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک ۱۱۱۵۰۶۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۰۷۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۱۳۸

۱۵- اگر متغیر تصادفی X دارای فضای A باشد و $E(X)$ موجود باشد آنگاه همواره:

$$P(X < a) \geq \frac{E(X)}{a} \quad .۲ \quad P(X \geq a) \leq \frac{E(X)}{a} \quad .۱$$

$$P(X > a) \leq \sqrt{\frac{E(X^2)}{a}} \quad .۴ \quad P(1X < a) < \frac{E(X)}{a} \quad .۳$$

۱۶- اگر X دارای تابع چگالی احتمال زیر باشد $P(0 < X < 2)$ کدام است؟

3	1	0	x
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	f(x)

$$\frac{1}{6} \quad .۴ \quad \frac{5}{6} \quad .۳ \quad \frac{1}{3} \quad .۲ \quad \frac{1}{2} \quad .۱$$

۱۷- جعبه ای حاوی ۱۰ رایانه است که چهار تای آن معیوب اند. ۲ رایانه متوالیا و با جایگذاری خارج می کنیم احتمال و اینکه هر دو رایانه معیوب باشند چقدر است؟

$$\frac{3}{7} \quad .۴ \quad \frac{5}{18} \quad .۳ \quad \frac{7}{8} \quad .۲ \quad \frac{2}{15} \quad .۱$$

۱۸- اگر Z دارای توزیع نرمال استاندارد باشد آنگاه Z^2 دارای کدام توزیع است؟

$$F \quad .۴ \quad \text{کی دو} \quad .۳ \quad \text{نمایی} \quad .۲ \quad \text{نرمال استاندارد} \quad .۱$$

۱۹- برای n, X_1, \dots, X_n متغیر تصادفی مستقل و هم توزیع $Var(\bar{X})$ کدام است؟

$$\frac{\sigma^2}{n} \quad .۴ \quad \sqrt{n}\sigma \quad .۳ \quad n\sigma \quad .۲ \quad \sigma^2 \quad .۱$$

۲۰- توزیع نسبت واریانس دو نمونه دارای کدام توزیع است؟

$$F \quad .۱ \quad \text{نرمال} \quad .۲ \quad \text{کی دو} \quad .۳ \quad \text{استودنت} \quad .۴$$

۲۱- اگر متغیر تصادفی X دارای توزیع دو جمله ای با پارامترهای n و p باشد آنگاه واریانس X کدام است؟

$$\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \quad .۴ \quad np(1-p) \quad .۳ \quad [P(1-P)]^2 \quad .۲ \quad P(1-P) \quad .۱$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک ۱۱۱۵۰۶۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۰۷۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۱۳۸

۲۲- در نمونه ای به حجم 15 از جامعه نرمال با انحراف معیار 6 مقدار میانگین 6.7 و مقدار واریانس 16 بوده است آماره آزمون در $H_0: \mu = 7$ کدام است؟

۱. 0.54 .۲ ۲. -0.848 .۳ ۳. -0.194 .۴ ۴. -0.121

۲۳- در یک نظر خواهی از 200 نفر در مورد احداث پارک علوم، 104 نفر از این طرح استقبال نموده اند. نسبت افرادی که از این طرح استقبال نموده اند کدام است؟

۱. 0.52 .۲ ۲. 0.48 .۳ ۳. 0.68 .۴ ۴. 0.72

۲۴- اگر حجم نمونه کم و انحراف معیار جامعه نامعلوم باشد برای آزمون $H_0: \mu = \mu_0$ از کدام آماره آزمون استفاده میشود؟

۱. $Z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$.۲ $t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$.۳ $Z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$.۴ $t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$

۲۵- با فرض $\sum x_i = 100, \sum x_i^2 = 1376, \sum y_i = 564, \sum y_i^2 = 6945, \sum x_i y_i = 100$ مقدار شیب در معادله خط رگرسیونی کدام است؟

۱. +21.69 .۲ -3.47 .۳ 3.47 .۴ -21.69

سوالات تشریحی

نمره ۱.۲۰

۱- ضریب تغییرات را در جدول فراوانی زیر محاسبه کنید.

رده بندی	14.5-19.5	19.5-24.5	24.5-29.5	29.5-34.5	34.5-39.5
فراوانی	9	37	31	13	10

نمره ۱.۲۰

۲- یک شرکت سازنده رایانه رایانه هایی با مدل های 1، 2 و 3 با نسبت های 0.20، 0.30 و 0.50 تولید میکند. به طوریکه به ترتیب 5، 3 و 2 درصد از مدل های تولید شده معیوب اند. یک رایانه از خط تولید انتخاب میکنیم. میدانیم رایانه معیوب است احتمال اینکه از مدل 1 یا 3 باشد را محاسبه کنید.

نمره ۱.۲۰

۳- جعبه ای شامل 200 برنامه رایانه ای است که 50 تا از آنها دارای خطا است. از این جعبه به تصادف 3 برنامه خارج میکنیم. مطلوب است احتمال اینکه:
 الف) نمونه انتخاب شده فاقد برنامه خطا باشد.
 ب) نمونه انتخاب شده حداکثر دارای 2 برنامه دارای خطا باشد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک ۱۱۱۵۰۶۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۰۷۶ -، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک ۱۱۱۵۰۶۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۰۷۶ -

نمره ۱.۲۰

۴- مدیر کارخانه ای مدعی است که لامپ های او به طور متوسط بعد از $\mu = 500$ ساعت کار خواهد سوخت. بر اساس یک نمونه 25 تایی با انحراف معیار 40 ساعت، احتمال اینکه میانگین نمونه بیشتر از 5614.512 باشد چقدر است؟
مقدار مورد نیاز جدول 0.025

نمره ۱.۲۰

۵- داده های زیر هزینه تبلیغاتی شرکتی را همراه با تعداد فروش محصولش در 9 سال مختلف نشان میدهد.

تعداد فروش	11	20	16	24	26	15	21	18	27
هزینه تبلیغات	3	5	4	7	9	6	5	4	8

الف) نمودار پراکنش را رسم کنید.

ب) معادله خط رگرسیون را بیابید.

فرمول های مورد نیاز

$$\bar{x}_G = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i}, \quad x_i > 0 \quad \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x}$$

$$Md = L_i + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \times c \quad f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \quad Q_p = c_i + \frac{np - F_{i-1}}{f_i} \times c \quad \hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$C.V = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i} = \frac{\sqrt{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{\sum_{i=1}^n x_i} \quad S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$S_p^2 = \frac{(m-1)s_x^2 + (n-1)s_y^2}{m+n-2} \quad T = \frac{\bar{y} - \bar{x} - (\mu_2 - \mu_1)}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{m} + \frac{1}{n}\right)}}$$

۱۳۹۶/۱۰/۲۳

۰۸:۳۰

کارشناسی



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک ۱۱۱۵۰۶۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۰۷۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۱۳۸

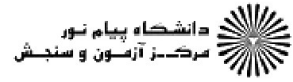
$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 \quad \hat{b} = \frac{\sum x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \quad F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \left(\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \right) \quad m = a_i + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot l \quad c.v = \frac{s}{\bar{x}}$$

www.PnuNews.com

۱۳۹۶/۱۰/۲۳
 ۰۸:۳۰

کارشناسی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر مهندسی کامپیوتر- نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ، مهندسی رباتیک ۱۱۱۵۰۶۶ - مهندسی فناوری اطلاعات مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۱۳۸ ، ۱۱۱۷۰۷۶ -

سوالات تشریحی

- ۱- ف 2 ص 91 ۱.۲۰ نمره
- ۲- ف 2 ص 91 ۱.۲۰ نمره
- ۳- ف 4 ص 153 ۱.۲۰ نمره
- ۴- ف 5 ص 192 ۱.۲۰ نمره
- ۵- ف 8 ص 256 ۱.۲۰ نمره

فرمول های مورد نیاز

$$\bar{x}_G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} \quad , \quad x_i > 0 \quad \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x}$$

$$Md = L_i + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \times c \quad f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \quad Q_p = c_i + \frac{np - F_{i-1}}{f_i} \times c \quad \hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$C.V = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i} = \frac{\sqrt{n \sum (x_i - \bar{x})^2}}{\sum x_i} \quad S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$S_p^2 = \frac{(m-1)s_x^2 + (n-1)s_y^2}{m+n-2} \quad T = \frac{\bar{y} - \bar{x} - (\mu_2 - \mu_1)}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{m} + \frac{1}{n}\right)}}$$

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 \quad \hat{b} = \frac{\sum x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

۱۳۹۶/۱۰/۲۳
۰۸:۳۰

کارشناسی



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات کاربردی، آمار و احتمالات مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی رباتیک ۱۱۱۵۰۶۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۰۷۶ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۷۱۳۸

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \quad F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \left(\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \right) \quad m = a_i + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot l \quad cv = \frac{s}{\bar{x}}$$

www.PnuNews.com