

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات

رشته تحصیلی/کد درس: آب و هوا شناسی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، ژئومورفولوژی ۱۱۷۱۴۶

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدامیک از مقیاس های زیر دارای صفر مطلق و صفر قراردادی می باشد؟

۰۱. اسمی ۰۲. ترتیبی ۰۳. فاصله ای ۰۴. نسبی

۲- اگر نقطه میانی رده ایی در یک جدول فراوانی برابر ۶۶ و حد پایین رده برابر ۶۳ باشد، حد بالای رده کدام است؟

۰۱. ۶۱ ۰۲. ۶۹ ۰۳. ۷۲ ۰۴. ۶۵

۳- زاویه مرکزی قطاع مربوط به رده ی سوم در یک جدول فراوانی شامل ۸۰ داده برابر ۱۱۲/۵ می باشد. اگر فراوانی تجمعی رده ی دوم برابر ۱۴ باشد فراوانی تجمعی رده سوم کدام است؟

۰۱. ۲۵ ۰۲. ۱۱ ۰۳. ۳۹ ۰۴. ۴۱

۴- نماینده رده ها در یک جدول فراوانی برابر ۱۲، ۱۸، ۱۵، ۲۱، ۲۴، ۲۵ می باشد. طول رده کدام است؟

۰۱. ۶ ۰۲. ۳ ۰۳. ۴ ۰۴. ۵

۵- بزرگترین و کوچکترین مشاهده در یک سری ۵۰ تایی داده به ترتیب برابر ۱۰۳ و ۳۵ می باشد. اگر تعداد طبقات برابر ۱۰ باشد فاصله طبقات چقدر است؟

۰۱. ۶/۸ ۰۲. ۱۳/۸ ۰۳. ۱۰/۳ ۰۴. ۳/۵

۶- درصد فراوانی نسبی رده ی چهارم از نمونه ایی به حجم ۸۰ برابر ۳۱/۲۵ و فراوانی تجمعی رده ی سوم برابر ۲۷ می باشد. فراوانی تجمعی رده ی چهارم کدام است؟

۰۱. ۲۵ ۰۲. ۵۸ ۰۳. ۵۲ ۰۴. ۳۱

۷- مبنای تقسیم بندی محور X ها در نمودار هیستوگرام چیست؟

۰۱. حدود بالای طبقات ۰۲. حدود واقعی طبقات ۰۳. نقاط میانی ۰۴. فراوانی مطلق طبقات

۸- جدول فراوانی زیر توزیع نسبی کارگرانی را در یک کارخانه صنعتی به کار اشتغال دارند نشان می دهد. میانه توزیع چقدر است؟

سن	۲۰-۲۴	۲۵-۲۹	۳۰-۳۴	۳۵-۳۹	۴۰-۴۴	۴۵-۴۹	۵۰-۵۴
فراوانی	۱۲۹	۲۲۱	۳۱۰	۱۶۳	۱۰۵	۶۲	۱۰
	۰۲. ۳۹/۵	۰۳. ۳۱/۱	۰۴. ۲۵/۵				

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات

رشته تحصیلی/کد درس: آب و هوا شناسی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، ژئومورفولوژی ۱۱۱۷۱۴۶

۹- با توجه به داده های ۲، ۶، ۲، ۴، ۳، ۷، ۴ مقدار مد کدام است؟

- ۳ .۱ ۲ .۲ ۴ .۳ ۶ .۴

۱۰- کدامیک از موارد زیر برقرار است؟

۱. $\bar{X} < X_G < X_H$ ۲. $\bar{X} > X_H > X_G$ ۳. $\bar{X} > X_G > X_H$ ۴. $X_G > \bar{X} > X_H$

۱۱- انحراف معیار داده‌های ۱۴، ۱۲، ۱۳، ۱۳ برابر است با:

- ۰/۸۱۶ .۱ ۰/۶۶ .۲ ۱/۵ .۳ ۰/۵ .۴

۱۲- حجم تخمینی جریان سطحی حوزه ی دریای خزر در ۵ سال آبی اندازه گیری شده است و نتایج به شرح زیر است:

$$\sum_{i=1}^5 x_i = 74/1, \quad \sum_{i=1}^5 x_i^2 = 1203/97$$

با استفاده از اطلاعات داده شده واریانس چقدر است؟

- ۳۰/۲۸ .۴ ۲۹/۸۱ .۳ ۲۶/۴۱ .۲ ۳۰/۸۰ .۱

۱۳- اگر $Q_1 = 14/95$ ، $Q_2 = 19/03$ و $Q_3 = 22/83$ باشد. ضریب تغییر چارکی چقدر است؟

- ۷/۸۸ .۱ ۱۱/۵۹ .۲ ۳/۹۴ .۳ ۲۰/۸۶ .۴

۱۴- اگر انحراف دهکی ۳۰ داده برابر ۱۵/۳۳ و دهک اول برابر ۱۰/۹۵ باشد دهک نهم کدام است؟

- ۲۶/۲۸ .۱ ۱۴/۷۷ .۲ ۴۰/۹۵ .۳ ۴۵/۳۲ .۴

۱۵- میزان اکسید سولفور منتشر شده در هوا در شهری طی ۸۰ روز جمع آوری گردیده است. نتایج زیر به دست آمده است؟

$$\bar{X} = 18 \quad \tilde{X} = 19 \quad S^2 = 25$$

۱. مقدار ضریب چولگی پیرسون برابر ۰/۶ و چولگی مثبت می باشد.
۲. مقدار ضریب چولگی پیرسون برابر ۰/۶- و چولگی منفی می باشد.
۳. مقدار ضریب چولگی پیرسون برابر ۰/۱۲ و چولگی مثبت می باشد.
۴. مقدار ضریب چولگی پیرسون برابر ۰/۱۲- و چولگی منفی می باشد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات

رشته تحصیلی/کد درس: آب و هوا شناسی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، ژئومورفولوژی ۱۱۱۷۱۴۶

۲۳- به چند طریق ۳ دانشجوی سال اول و ۴ دانشجوی سال دوم می توانند در روی ۷ صندلی در یک ردیف در کنار هم بنشینند؟

$$\begin{array}{llll}
 ۱. \quad ۳! \times ۴! & ۲. \quad \frac{۷!}{۳! \times ۴!} & ۳. \quad ۱۲! & ۴. \quad \frac{۱۲!}{۷!}
 \end{array}$$

۲۴- به چند طریق می توان یک کمیته ۴ نفری از بین ۱۰ نفر انتخاب کرد؟

$$\begin{array}{llll}
 ۱. \quad ۲۱۰ & ۲. \quad ۱۲۰ & ۳. \quad ۵۰۴۰ & ۴. \quad ۵۰۴
 \end{array}$$

۲۵- خانواده ایی دارای سه فرزند است. اگر بدانیم فرزند اول و دوم دختر است. چقدر احتمال دارد که فرزند سوم پسر باشد؟

$$\begin{array}{llll}
 ۱. \quad \frac{۱}{۲} & ۲. \quad \frac{۱}{۸} & ۳. \quad \frac{۱}{۱۶} & ۴. \quad \frac{۱}{۴}
 \end{array}$$

۲۶- کلاسی شامل ۳ دانشجوی پسر و ۴ دانشجوی دختر می باشد. سه نفر جهت تشکیل کمیته علمی انتخاب می شود. احتمال اینکه حداکثر ۲ نفر دختر باشد.

$$\begin{array}{llll}
 ۱. \quad \frac{۴}{۳۵} & ۲. \quad \frac{۶}{۳۵} & ۳. \quad \frac{۱۰}{۳۵} & ۴. \quad \frac{۲۴}{۳۵}
 \end{array}$$

۲۷- توزیع احتمال متغیر تصادفی X به صورت زیر است. مقدار a کدام است؟

$X=x$	۰	۱	۲	۳
$P(X=x)$	$\frac{۱}{۱۶}$	$\frac{۵}{۱۶}$	a	$\frac{۷}{۱۶}$

$$\begin{array}{llll}
 ۱. \quad \frac{۳}{۱۶} & ۲. \quad \frac{۵}{۱۶} & ۳. \quad \frac{۱}{۱۶} & ۴. \quad \frac{۴}{۱۶}
 \end{array}$$

۲۸- سکه سالمی را سه بار پرتاب می شود. اگر متغیر تصادفی X بیانگر ظاهر شدن شیر باشد. چقدر احتمال دارد که در این ۳ پرتاب ۲ شیر ظاهر شود.

$$\begin{array}{llll}
 ۱. \quad \frac{۱}{۸} & ۲. \quad \frac{۲}{۸} & ۳. \quad \frac{۳}{۸} & ۴. \quad ۱
 \end{array}$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات

رشته تحصیلی/کد درس: آب و هوا شناسی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، ژئومورفولوژی ۱۱۱۷۱۴۶

۲۹- تعداد تصادف های وسایل نقلیه که در هر روز به یک پاسگاه پلیس راهنمایی در یک جاده شهری گزارش می شود متغیری

تصادفی مانند X است و توزیع آن در جدول زیر آمده است. میانگین X کدام است؟

$X = x$	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶
$P(X = x)$	۰/۱۲	۰/۳۵	۰/۲۷	۰/۱۴	۰/۰۸	۰/۰۳	۰/۰۱
	۱/۸۴ .۲	۱/۴۸ .۳	۵/۰۸ .۴	۳/۳۸ .۱			

۳۰- جدول توزیع احتمال زیر را در نظر بگیرید. مقدار σ^2 کدام است؟

X	-۱	۰	۱	۲
$P(X)$	$\frac{1}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{4}{16}$
	۳ .۱	۴۹ .۲	۴۷ .۳	۷ .۴
	۲	۶۴	۶۴	۸

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آمار و احتمالات

رشته تحصیلی/کد درس: آب و هوا شناسی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، ژئومورفولوژی ۱۱۱۷۱۴۶

$$x_G = (x_1, x_2, \dots, x_n)^{\frac{1}{n}} \quad \log x_G = \frac{1}{n} \sum f_i \log m_i$$

$$S^r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^r}{n-1} \quad S = \sqrt{\frac{n(\sum x_i^r) - (\sum x_i)^r}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(\sum x_i - \bar{x})^r f_i}{n-1}} \quad Q_1 = L'_i + \frac{m}{f_i} \times C$$

$$S^r = \frac{n \sum (m_i^r f_i) - (\sum m_i f_i)^r}{n(n-1)} \quad Q_w = L_j + \frac{\bar{L}}{f_j} \times C$$

$$\bar{x} = m + \frac{\sum U_i f_i}{n} \cdot C \quad \frac{Q_w - Q_1}{Q_w + Q_1} \times 100$$

$$SK = \frac{r(\bar{x} - \tilde{x})}{S} \quad \bar{x}_c = \frac{\sum P_i x_i}{\sum P_i}$$

$$\sum \sqrt{(x_i - x_m)^r + (y_i - y_m)^r} \quad \bar{x}_y = \frac{\sum p_i y_i}{\sum p_i}$$

$$S_D = \sqrt{\left(\frac{\sum x_i^r}{N} - x_c^r\right) + \left(\frac{\sum y_i^r}{N} - y_c^r\right)} \quad \hat{b} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x_i^r - n \bar{x}^r}$$

$$r = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sqrt{\left(\sum x_i^r - \frac{(\sum x_i)^r}{n}\right) \left(\sum y_i^r - \frac{(\sum y_i)^r}{n}\right)}} \quad y = ax + b$$

$$f(x) = p(X = x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x} \quad Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

$$k = 1 + r / r \log n \quad n = r^k \quad a_i = r \circ f_i$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad \bar{x} = \frac{\sum f_i m_i}{n} \quad \tilde{x} = L_i + \frac{j}{f_i} \times C$$

$$x_H = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}} \quad x_H = \frac{n}{\sum f_i \frac{1}{m_i}} \quad x_G = \sqrt{x_1, x_2, \dots, x_n}$$