

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار و احتمالات

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- به روشهایی که به کمک آنها میتوان اطلاعات موجود در مجموعه ای محدود از دادهها را به مجموعه ای بزرگتر که دادهها از آن بدست آمده اند، تعمیم داد میگویند.

۱. آمار ۲. آمار توصیفی ۳. آمار استنباطی ۴. نمونه

۲- کدام گزینه نادرست است؟

۱. افراد یا اشیایی که عمل اندازه گیری نسبت به آنها انجام میشود را عنصر مینامند.
۲. هر مشخصه یا صفتی از عناصر جامعه که به شکلی قابل اندازه گیری باشد متغیر میگویند.
۳. دادههای اولیه از سازمان یا موسسه ای که ابتدا اطلاعات را گردآوری کرده است، به دست می آید.
۴. به تمام عنصرهای که باید مورد آزمایش قرار گیرند، نمونه میگویند.

۳- میزان محصول از کدام مقیاس اندازه گیری پیروی میکند؟

۱. اسمی ۲. ترتیبی ۳. فاصله ای ۴. نسبتی

۴- در نمایش ساقه و برگ $12 | 0355$ معرف چه اعدادی است؟

۱. 120355 ۲. $120-123-125-125$
۳. $012-512-512-312$ ۴. $120-123-125-125$

۵- اگر تعداد دادهها ۲۵ و کوچکترین عدد $6/2$ و بزرگترین عدد $31/8$ و طول ردهها $4/2$ باشد، آنگاه تعداد ردهها کدام است؟

۱. ۴ ۲. ۵ ۳. $25/6$ ۴. ۶

۶- اگر سه رده متوالی یک جدول فراوانی بصورت $5-8/9$ ، $9-12/9$ و $13-16/9$ باشد، نماینده رده $9-12/9$ کدام است؟

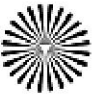
۱. $10/95$ ۲. ۱۱ ۳. ۴ ۴. $3/9$

۷- نموداری که بر اساس فراوانی تجمعی رسم میشود چه نام دارد؟

۱. بافت نگار ۲. چندبر فراوانی ۳. اوجایو ۴. نمودار کلوچه ای

۸- در نمودار کلوچه ای اگر اندازه زاویه قطاع رده ای $129/6$ باشد، آنگاه فراوانی نسبی رده چقدر است؟

۱. ۳۶ ۲. $0/36$ ۳. $2/78$ ۴. $0/278$



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: جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، ژئومورفولوژی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، آب و هوا شناسی ۱۱۱۷۱۴۶

۱۶- در جدول فراوانی زیر ضریب تغییر چارکی کدام است؟

رده ها	۴-۰	۹-۵	۱۴-۱۰	۱۹-۱۵	۲۴-۲۰
فراوانی	۱۸	۱۵	۹	۷	۱

۱. $2/97$.۱ ۲. 12 .۲ ۳. $9/0.3$.۳ ۴. 60 .۴

۱۷- اگر $\bar{x} = 18.85$, $\tilde{x} = 19.03$, $s = 5.55$ ضریب چولگی پیرسونی کدام است؟

۱. $0/1$.۱ ۲. $-0/1$.۲ ۳. $0/0.3$.۳ ۴. $-0/0.3$.۴

۱۸- سکه ای را دو بار پرتاب میکنیم. احتمال این که حداقل یک خط ظاهر شود چقدر است؟

۱. $0/75$.۱ ۲. $0/25$.۲ ۳. $0/5$.۳ ۴. 1 .۴

۱۹- یک تاس سالم را دو بار پرتاب میکنیم. احتمال این که مجموع شمارهها برابر ۱۰ باشد یا هیچ یک از شمارهها کمتر از ۵ نباشد چقدر است؟

۱. $1/36$.۱ ۲. $6/36$.۲ ۳. $5/36$.۳ ۴. $7/36$.۴

۲۰- در پرتاب دو تاس سالم اگر بدانیم مجموع شمارهها ۵ است، احتمال این که هر دو شماره کمتر از ۴ باشد چقدر است؟

۱. $8/36$.۱ ۲. $4/36$.۲ ۳. $2/36$.۳ ۴. $1/2$.۴

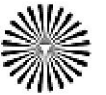
۲۱- از بین ۷ نفر به چند طریق میتوان یک رئیس و یک معاون انتخاب کرد؟

۱. 42 .۱ ۲. 49 .۲ ۳. 21 .۳ ۴. 13 .۴

۲۲- در جدول توزیع احتمال زیر مقدار a چقدر است؟

x	۰	۱	۲	۳
$f(x)$	$0/1$	$0/35$	a	$0/25$

۱. $0/7$.۱ ۲. $0/3$.۲ ۳. 0 .۳ ۴. $0/2$.۴



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: جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، ژئومورفولوژی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، آب و هوا شناسی ۱۱۱۷۱۴۶

۲۳- در جدول توزیع احتمال زیر میانگین چقدر است؟

x	۰	۱	۲	۳
$f(x)$	۰/۸۷	۰/۰۸	۰/۰۴	۰/۰۱

۱. ۱ ۲. ۱/۰۶ ۳. ۰/۱۹ ۴. ۱/۹

۲۴- در جدول توزیع احتمال زیر واریانس چقدر است؟

x	۰	۱	۲
$f(x)$	۰/۱	۰/۶	۰/۳

۱. ۱/۲ ۲. ۱/۸ ۳. ۰/۶ ۴. ۰/۳۶

۲۵- فرض کنید که ۶۰٪ اتومبیلها در سطح کشور بیمه شخص ثالث داشته باشند. یک مامور راهنمایی و رانندگی ۵ اتومبیل را متوقف و کارت بیمه از آنها مطالبه میکند. اگر X تعداد اتومبیلهای دارای کارت بیمه در بین ۵ اتومبیل باشد، احتمال اینکه دقیقا ۳ اتومبیل دارای کارت بیمه باشد چقدر است؟

۱. $5(0.4)^5$ ۲. $5(0.6)^5$ ۳. $\binom{5}{3}(0.6)^3(0.4)^2$ ۴. $\binom{5}{3}(0.4)^3(0.6)^2$

۲۶- در توزیع دو جمله ای اگر $p = 0.4$ و $n = 5$ میانگین چقدر است؟

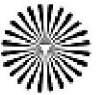
۱. ۱/۲ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۵

۲۷- تعداد گردها در مناطق مرکزی یک کشور دارای توزیع پواسن با میانگین ۲/۵ است. اگر تعداد گردها را با X نشان دهیم $P(X \leq 1)$ کدام است؟

۱. $3.5e^{-2.5}$ ۲. $2.5e^{-2.5}$ ۳. $e^{-2.5}$ ۴. $2.5e^{-3.5}$

۲۸- اگر X دارای توزیع نرمال با میانگین ۳ و انحراف معیار ۲ باشد، انگاه توزیع $\frac{X - \mu}{\sigma}$ کدام است؟

۱. دو جمله ای ۲. پواسن ۳. نرمال با میانگین ۳ و انحراف معیار ۲ ۴. نرمال با میانگین صفر و انحراف معیار ۱



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمالات

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

۲۹- اگر X دارای توزیع نرمال با میانگین ۳ و انحراف معیار ۲ باشد، انگاه $P(۳.۱۴ < X < ۵.۵)$ کدام است؟

- ۰.۴۹۰۱ .۱ ۰.۲۷۶۴ .۲ ۰.۱۷۶۶۵ .۳ ۰.۲۱۳۷ .۴

۳۰- اگر Z یک متغیر تصادفی نرمال باشد و $P(Z < b) = ۰.۹۷۵$ انگاه مقدار b کدام است؟

- ۱/۹۶ .۱ ۱/۶۴ .۲ -۱/۹۶ .۳ -۱/۶۴ .۴

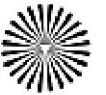
فرمولهای مورد نیاز:

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

$$k = 1 + \frac{3}{3} \log n \quad n = r^k \quad a_i = \frac{3}{6} of_i$$

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} \quad \bar{x} = \frac{\sum fimi}{n} \quad \tilde{x} = Li + \frac{j}{fi} \times c$$

$$x_H = \frac{n}{\sum \frac{1}{xi}} \quad x_H = \frac{n}{\sum fi \frac{1}{mi}} \quad x_G = \sqrt{x_1, x_2, \dots, x_n}$$



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: جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، ژئومورفولوژی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، آب و هوا شناسی ۱۱۱۷۱۴۶

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$p(X = x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}$$

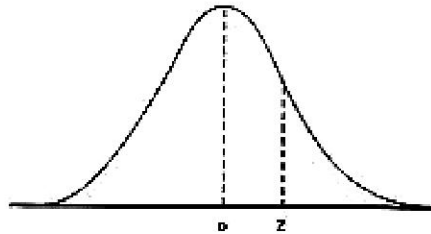
سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: .

عنوان درس: آمار و احتمالات

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



۵- جدول احتمالاتی نرمال استاندارد
احتمال قرارگرفتن متغیر نرمال استاندارد بین
دو عدد a و z (مساحت ناحیه سفید) در متن
جدول داده شده است.

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4915
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4933	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990

Also, for $z = 4.0, 5.0,$ and $6.0,$ the areas are $0.49997, 0.499997,$ and $0.499999999.$

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عادي
2	د	عادي
3	د	عادي
4	ب	عادي
5	د	عادي
6	الف	عادي
7	ج	عادي
8	ب	عادي
9	ب	عادي
10	الف	عادي
11	ج	عادي
12	د	عادي
13	الف	عادي
14	ب	عادي
15	ب	عادي
16	الف، ب، ج، د	عادي
17	ب	عادي
18	الف	عادي
19	ج	عادي
20	د	عادي
21	الف	عادي
22	ب	عادي
23	ج	عادي
24	د	عادي
25	ج	عادي
26	ج	عادي
27	الف، ب، ج، د	عادي
28	د	عادي
29	د	عادي
30	الف	عادي