

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار و احتمال، آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی زیست محیطی ۱۱۱۶۲۱۰ - زمین شناسی ۱۱۱۶۳۵۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- اگر A, B دو پیشامد مستقل باشند، $p(A) = 0/4$ ، $p(B) = 0/3$ مقدار $p(A' \cup B')$ چقدر است؟

- ۰.۱ ۰.۷ ۰.۲ ۰.۸۸ ۰.۳ ۰.۱۶ ۰.۴ ۰.۵

۲- در سیستمی اگر بخواهیم احتمال کارکردن سیستم $0/99$ باشد باید چند عامل مستقل را که احتمال کارکردن هر یک از آنها $0/9$ است به طور موازی بهم مرتبط شوند مورد استفاده قرار دهیم

- ۰.۱ بیشتر از یک عامل ۰.۲ ۴ عامل ۰.۳ ۳ عامل ۰.۴ دو عامل

۳- اگر داشته باشیم $p(B) = p(A) = p$ کدام یک از عبارات زیر درست است؟

- ۰.۱ $p(A \cap B) \leq p^2$ ۰.۲ $p(A \cap B) \leq (1-p)^2$
۰.۳ $p(A \cap B) \geq 1-p$ ۰.۴ $p(A \cap B) \leq 2p(1-p)$

۴- برای توزیع احتمال زیر امید ریاضی X کدام است؟

X	۲	۳	۴	۵	۶
F(x)	0/1	0/3	0/3	0/2	0/1

- ۰.۱ ۳/۹ ۰.۲ ۲/۵ ۰.۳ ۴/۲ ۰.۴ ۳/۶

۵- فرض کنید نسبت سنگهای آذرین در منطقه‌ای برابر با $0/3$ باشد. اگر ۵ سنگ به طور تصادفی از آن منطقه جمع آوری شود احتمال اینکه حداکثر یک سنگ آذرین داشته باشیم چقدر است؟

- ۰.۱ 0/۵۳ ۰.۲ 0/۴۲ ۰.۳ 0/۲۷ ۰.۴ 0/۷۱

۶- با مراجعه به مساله «۵» امید ریاضی یافتن سنگ آذرین چقدر است؟

- ۰.۱ ۱/۲ ۰.۲ ۱/۵ ۰.۳ 0/۳ ۰.۴ ۱/۸

۷- خطای نوع دوم (β) کدام است؟

- ۰.۱ (رد کردن H_0 وقتی H_0 درست است) P
۰.۲ (رد کردن H_1 وقتی H_1 درست است) P
۰.۳ (قبول H_1 وقتی H_1 درست است) P
۰.۴ $1 - \alpha$ به طوری که α خطای نوع اول است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمال، آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی زیست محیطی ۱۱۱۶۲۱۰ - زمین شناسی ۱۱۱۶۳۵۳

۸- احتمال رخ دادن خط در یک سکه P است. می خواهیم فرض $H_0: P = \frac{1}{2}$ را در مقابل $H_1: P < \frac{1}{2}$ را آزمون کنیم. اگر

ناحیه رد به صورت $X \leq 1$ در ۳ پرتاب سکه باشد، خطای نوع اول چقدر است؟

۱. $\frac{1}{2}$ ۲. $\frac{1}{3}$ ۳. $\frac{1}{4}$ ۴. $\frac{1}{5}$

۹- توزیع نمرات یک امتحان $N(\mu = 14, \sigma = 2)$ است. چند درصد افراد نمره زیر ۱۱ می آورند؟

۱. ۰/۰۲۸ ۲. ۰/۰۵ ۳. ۰/۰۶۶۸ ۴. ۰/۹۳۳۲

۱۰- در چه مواقعی از تقریب نرمال برای توزیع دوجمله‌ای استفاده می شود؟

۱. n (حجم نمونه) کوچک و p (احتمال موفقیت) کوچک باشد.
۲. n (حجم نمونه) بزرگ و p (احتمال موفقیت) کوچک باشد.
۳. n (حجم نمونه) بزرگ و p (احتمال موفقیت) زیاد به صفر و یک نزدیک نباشد.
۴. n (حجم نمونه) بزرگ و p (احتمال موفقیت) بزرگ باشد.

۱۱- اگر β, α به ترتیب خطاهای نوع اول و دوم یک آزمون فرض باشند، آنگاه همواره داریم:

۱. β, α مقادیر مستقل از یکدیگرند ۲. β, α مقادیر مستقل از یکدیگر نیستند.
۳. $\alpha + \beta = 1$ ۴. $\alpha > 1 - \beta$

۱۲- نمرات کنکور سراسری از توزیع نرمال با میانگین ۵۰۰ و انحراف معیار ۱۰۰ پیروی می کنند. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه نمره یک دانش آموز بیشتر از ۶۵۰ باشد؟

۱. ۰/۰۰۵۱ ۲. ۰/۰۰۶۲ ۳. ۰/۰۶۶۸ ۴. ۰/۰۷۸۱

۱۳- فرض کنید که ۲۰ درصد درختان یک جنگل دچار نوعی آفت شده‌اند. احتمال اینکه تعداد درختان دارای آفت در نمونه‌ای تصادفی به اندازه ۳۰۰ کمتر از ۷۱ باشد چقدر است؟

۱. ۰/۹۰۳ ۲. ۰/۹۴۵۲ ۳. ۰/۹۱۳۱ ۴. ۰/۹۲۲۰

۱۴- فرض کنید توزیع جامعه نیروی بازوی کارگران صنعتی دارای میانگین ۱۱۰ و انحراف معیار ۸ می باشد. برای نمونه های تصادفی به حجم ۶۴ احتمال اینکه میانگین نمونه کمتر از ۱۱۱ باشد چقدر است؟

۱. ۰/۸۴۱۳ ۲. ۰/۹۱۱۲ ۳. ۰/۹۱۶ ۴. ۰/۸۷۱۲

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمال، آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی زیست محیطی ۱۱۱۶۲۱۰ - زمین شناسی ۱۱۱۶۳۵۳

۱۵- صدک $(100P)$ ام جامعه یک مقدار X است که

- ۰۱ مقدار مساحت در سمت راست آن P درصد است.
- ۰۲ مقدار مساحت در سمت چپ آن $(1-p)$ درصد است.
- ۰۳ مقدار مساحت در سمت چپ آن P و در سمت راست $(1-p)$ است.
- ۰۴ مقدار مساحت در سمت راست آن P و در سمت چپ آن $(1-p)$ است.

۱۶- عبارت نادرست کدام است؟

- ۰۱ آماره تابعی از مشاهدات نمونه است
- ۰۲ آماره تابعی از مشاهدات جامعه است
- ۰۳ آماره متغیری تصادفی است
- ۰۴ توزیع احتمال یک آماره را توزیع نمونه‌ای گویند.

۱۷- طبق قضیه حد مرکزی:

- ۰۱ توزیع میانگین نمونه تقریباً نرمال است
- ۰۲ توزیع میانگین نمونه اگر حجم نمونه بزرگ باشد نرمال است
- ۰۳ توزیع میانگین نمونه اگر حجم نمونه بزرگ باشد تقریباً نرمال است
- ۰۴ توزیع میانگین نمونه همواره نرمال است

۱۸- در توزیع نرمال چند درصد احتمال در فاصله $\mu \pm 2\sigma$ قرار دارد؟

- ۰۱ ۹۵/۴۴ درصد
- ۰۲ ۹۵ درصد
- ۰۳ ۹۶/۵ درصد
- ۰۴ ۹۶ درصد

۱۹- برای برآورد میانگین بازده یک فرآیند زمین شناسی سه مشاهده X_1, X_2, X_3 دو برآورد کننده \bar{X} و

$$T = \frac{1}{2}X_1 + \frac{1}{4}X_2 + \frac{1}{4}X_3$$

را در نظر می‌گیریم کدام برآورد کننده ناریب است؟

- ۰۱ \bar{X}
- ۰۲ T
- ۰۳ هر دو
- ۰۴ هیچکدام

۲۰- با مراجعه به مساله ۱۹ کدام برآورد کننده ارجح است؟

- ۰۱ \bar{X}
- ۰۲ T
- ۰۳ هر دو یکسانند
- ۰۴ هیچکدام

۲۱- کاراترین برآورد کننده برای برآورد پارامتر جامعه دارای:

- ۰۱ کمترین واریانس است.
- ۰۲ کمترین خطاست
- ۰۳ کمترین اریبی و کمترین واریانسی
- ۰۴ حداکثر ناریبی است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمال، آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی زیست محیطی ۱۱۱۶۲۱۰ - زمین شناسی ۱۱۱۶۳۵۳

۲۲- میانگین و انحراف معیار زمان سفت شدن یک مخلوط از سنگ و گچ و سیمان در ۱۰۰ مورد به ترتیب ۳۲ دقیقه و ۴ دقیقه است. یک فاصله اطمینان ۹۹٪ برای میانگین این زمان بدست آورید.

۱. (۳۱ و ۳۳) ۰.۲ (۳۲ و ۳۴) ۰.۳ (۳۱ و ۳۴) ۰.۴ (۳۰ و ۳۲) ۰.۴

۲۳- از روی ۲۵ نمونه رسوب گرفته شده از لایه بالایی ته دریاچه میانگین و انحراف معیار غلظت سرب به ترتیب ۰/۳۸ و ۰/۰۶ شده است یک فاصله اطمینان ۹۹٪ برای میانگین غلظت سرب بیابید. (عدد جدول: ۲/۷۹۷)

۱. (۰/۲۹ و ۰/۴۲) ۰.۲ (۰/۳۱ و ۰/۴۱) ۰.۳ (۰/۳۴۶ و ۰/۴۱۴) ۰.۴ (۰/۳۱ و ۰/۴۳) ۰.۴

۲۴- نشانه مهمی از کیفیت یک سنگ معدن یکنواختی محتوای جسم معدنی آن است اگر انحراف معیار مربوط به یک نمونه ده تایی برابر ۱ باشد حد بالای یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای واریانس جامعه چقدر است؟

۱. ۱ ۰.۲ ۳/۳ ۰.۳ ۳/۷ ۰.۴ ۱/۲۵

۲۵- نمونه‌های مختلف سنگ از دو منطقه مختلف X, Y را مورد تجزیه شیمیایی قرار داده‌اند برابری میانگین تا درصد میزان مس موجود را تعیین نمایند. نتایج زیر حاصل شده است. با فرض برابری واریانس دو جامعه (منطقه) واریانس ادغام شد (S_p^2) چقدر است؟

منطقه	n	\bar{X}	S
X	۱۶	۷۷/۴	۳/۳
Y	۱۶	۷۲/۲	۳/۱

۱. ۴۰/۹۶ ۰.۲ ۲۰/۴۸ ۰.۳ ۱۰/۲۵ ۰.۴ ۱۰/۲۴

۲۶- با مراجعه به مساله ۲۵ آماره آزمون برای فرض یکسان بودن میانگین‌ها چقدر است؟

۱. ۴/۶ ۰.۲ ۳/۵ ۰.۳ ۲/۷ ۰.۴ ۵/۷

۲۷- برای اطلاعات زیر که در مورد دو متغیر X, Y حاصل شده است معادله خط رگرسیونی کدام است؟

$$\sum X = ۳۹, \sum Y = ۳۵, n = ۱۰$$

$$\sum X^2 = ۱۹۳, \sum Y^2 = ۱۳۰, \sum xy = ۱۵۳$$

۱. $\hat{Y} = ۱/۲ + ۰/۶X$ ۰.۲ $\hat{Y} = ۲/۴ + ۰/۵X$ ۰.۳ $\hat{Y} = ۲ + ۰/۳۸ X$ ۰.۴ $\hat{Y} = ۱/۲ + ۰/۵X$

۲۸- برای مشاهدات زیر ضریب همبستگی r را بدست آورید.

X	۵	۱	۴	۳	۲
Y	۰	۴	۲	۰	-۱

۱. ۰/۴ ۰.۲ -۰/۴ ۰.۳ -۰/۵ ۰.۴ ۰/۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمال، آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی - آبخش، زمین شناسی زیست محیطی ۱۱۱۶۲۱۰ - زمین شناسی ۱۱۱۶۳۵۳

۲۹- برای برآورد پارامترهای مدل رگرسیونی از چه روشی استفاده می شود؟

۱. کوچکترین خطا
۲. کوچکترین توانهای دوم خطا
۳. کوچکترین قدر مطلق خطا
۴. کوچکترین ریشه دوم خطا

۳۰- برای مقایسه چند تیمار روش مناسب کدام است؟

۱. طرح بلوکهای تصادفی شده
۲. آزمون مربع کای دو به دو
۳. آزمون t - استودنت دو به دو
۴. طرح کاملاً تصادفی شده

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمال، آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی زیست محیطی ۱۱۱۶۲۱۰ - زمین

شناسی ۱۱۱۶۳۵۳

جدول توزیع Z

z	0	0/01	0/02	0/03	0/04	0/05	0/06	0/07	0/08	0/09
0	0/500	0/504	0/508	0/512	0/516	0/519	0/523	0/527	0/531	0/535
0/1	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9
0/2	0/539	0/543	0/547	0/551	0/555	0/559	0/563	0/567	0/571	0/575
0/3	8	8	8	7	7	6	6	5	4	3
0/4	0/579	0/583	0/587	0/591	0/594	0/598	0/602	0/606	0/610	0/614
0/5	3	2	1	0	8	7	6	4	3	1
0/6	0/617	0/621	0/625	0/629	0/633	0/636	0/640	0/644	0/648	0/651
0/7	9	7	5	3	1	8	6	3	0	7
0/8	0/655	0/659	0/662	0/666	0/670	0/673	0/677	0/680	0/684	0/687
0/9	4	1	8	4	0	6	2	8	4	9
1	0/691	0/695	0/698	0/701	0/705	0/708	0/712	0/715	0/719	0/722
1/1	5	0	5	9	4	8	3	7	0	4
1/2	0/725	0/729	0/732	0/735	0/738	0/742	0/745	0/748	0/751	0/754
1/3	7	1	4	7	9	2	4	6	7	9
1/4	0/758	0/761	0/764	0/767	0/770	0/773	0/776	0/779	0/782	0/785
1/5	0	1	2	3	4	4	4	4	3	2
1/6	0/788	0/791	0/793	0/796	0/799	0/802	0/805	0/807	0/810	0/813
1/7	1	0	9	7	5	3	1	8	6	3
1/8	0/815	0/818	0/821	0/823	0/826	0/828	0/831	0/834	0/836	0/838
1/9	9	6	2	8	4	9	5	0	5	9
2	0/841	0/843	0/846	0/848	0/850	0/853	0/855	0/857	0/859	0/862
2/1	3	8	1	5	8	1	4	7	9	1
2/2	0/864	0/866	0/868	0/870	0/872	0/874	0/877	0/879	0/881	0/883
2/3	3	5	6	8	9	9	0	0	0	0
2/4	0/884	0/886	0/888	0/890	0/892	0/894	0/896	0/898	0/899	0/901
2/5	9	9	8	7	5	4	2	0	7	5
2/6	0/903	0/904	0/906	0/908	0/909	0/911	0/913	0/914	0/916	0/917
2/7	2	9	6	2	9	5	1	7	2	7
2/8	0/919	0/920	0/922	0/923	0/925	0/926	0/927	0/929	0/930	0/931
2/9	2	7	2	6	1	5	9	2	6	9
3	0/933	0/934	0/935	0/937	0/938	0/939	0/940	0/941	0/942	0/944
3/1	2	5	7	0	2	4	6	8	9	1
3/2	0/945	0/946	0/947	0/948	0/949	0/950	0/951	0/952	0/953	0/954
3/3	2	3	4	4	5	5	5	5	5	5
3/4	0/955	0/956	0/957	0/958	0/959	0/959	0/960	0/961	0/962	0/963
3/5	4	4	3	2	1	9	8	6	5	3
3/6	0/964	0/964	0/965	0/966	0/967	0/967	0/968	0/969	0/969	0/970
3/7	1	9	6	4	1	8	6	3	9	6
3/8	0/971	0/971	0/972	0/973	0/973	0/974	0/975	0/975	0/976	0/976
3/9	3	9	6	2	8	4	0	6	1	7
4	0/977	0/977	0/978	0/978	0/979	0/979	0/980	0/980	0/981	0/981
4/1	2	8	3	8	3	8	3	8	2	7
4/2	0/982	0/982	0/983	0/983	0/983	0/984	0/984	0/985	0/985	0/985
4/3	1	6	0	4	8	2	6	0	4	7
4/4	0/986	0/986	0/986	0/987	0/987	0/987	0/988	0/988	0/988	0/989
4/5	1	4	8	1	5	8	1	4	7	0
4/6	0/989	0/989	0/989	0/990	0/990	0/990	0/990	0/991	0/991	0/991
4/7	3	6	8	1	4	6	9	1	3	6
4/8	0/991	0/992	0/992	0/992	0/992	0/992	0/993	0/993	0/993	0/993
4/9	8	0	2	5	7	9	1	2	4	6
5	0/993	0/994	0/994	0/994	0/994	0/994	0/994	0/994	0/995	0/995
5/1	8	0	1	3	5	6	8	9	1	2
5/2	0/995	0/995	0/995	0/995	0/995	0/996	0/996	0/996	0/996	0/996
5/3	3	5	6	7	9	0	1	2	3	4
5/4	0/996	0/996	0/996	0/996	0/996	0/997	0/997	0/997	0/997	0/997
5/5	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4
5/6	0/997	0/997	0/997	0/997	0/997	0/997	0/997	0/997	0/998	0/998
5/7	4	5	6	7	7	8	9	9	0	1
5/8	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998
5/9	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6
6	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998	0/998	0/999	0/999
6/1	7	7	7	8	8	9	9	9	0	0
6/2	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999
6/3	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3
6/4	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999
6/5	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
6/6	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999
6/7	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7
6/8	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999	0/999
6/9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار و احتمال، آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی - آبخشناسی، زمین شناسی زیست محیطی ۱۱۱۶۲۱۰ - زمین شناسی ۱۱۱۶۳۵۳

3/5	0/999 8	0/999 8	0/999 8	0/999 8	0/999 8	0/999 8	0/999 8	0/999 8	0/999 8	0/999 8
-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

جدول مقادیر توزیع خی دو (χ^2)

0/995	0/99	0/975	0/95	0/80	0/70	0/30	0/20	0/10	0/05	0/025	0/01	0/005	df
7/879	6/635	5/024	3/841	1/642	1/074	0/148	0/064	0/016	0/004	0/001	0/000	0/000	1
10/597	9/210	7/378	5/991	3/219	2/408	0/713	0/446	0/211	0/103	0/051	0/020	0/010	2
12/838	11/345	9/348	7/815	4/642	3/665	1/424	1/005	0/584	0/352	0/216	0/115	0/072	3
14/860	13/277	11/143	9/488	5/989	4/878	2/195	1/649	1/064	0/711	0/484	0/297	0/207	4
16/750	15/086	12/833	11/070	7/289	6/064	3/000	2/343	1/610	1/145	0/831	0/554	0/412	5
18/548	16/812	14/449	12/592	8/558	7/231	3/828	3/070	2/204	1/635	1/237	0/872	0/676	6
20/278	18/475	16/013	14/067	9/803	8/383	4/671	3/822	2/833	2/167	1/690	1/239	0/989	7
21/955	20/090	17/535	15/507	11/030	9/524	5/527	4/594	3/490	2/733	2/180	1/646	1/344	8
23/589	21/666	19/023	16/919	12/242	10/656	6/393	5/380	4/168	3/325	2/700	2/088	1/735	9
25/188	23/209	20/483	18/307	13/442	11/781	7/267	6/179	4/865	3/940	3/247	2/558	2/156	10
26/757	24/725	21/920	19/675	14/631	12/899	8/148	6/989	5/578	4/575	3/816	3/053	2/603	11
28/300	26/217	23/337	21/026	15/812	14/011	9/034	7/807	6/304	5/226	4/404	3/571	3/074	12
29/819	27/688	24/736	22/362	16/985	15/119	9/926	8/634	7/042	5/892	5/009	4/107	3/565	13
31/319	29/141	26/119	23/685	18/151	16/222	10/821	9/467	7/790	6/571	5/629	4/660	4/075	14
32/801	30/578	27/488	24/996	19/311	17/322	11/721	10/307	8/547	7/261	6/262	5/229	4/601	15
34/267	32/000	28/845	26/296	20/465	18/418	12/624	11/152	9/312	7/962	6/908	5/812	5/142	16
35/718	33/409	30/191	27/587	21/615	19/511	13/531	12/002	10/085	8/672	7/564	6/408	5/697	17
37/156	34/805	31/526	28/869	22/760	20/601	14/440	12/857	10/865	9/390	8/231	7/015	6/265	18
38/582	36/191	32/852	30/144	23/900	21/689	15/352	13/716	11/651	10/117	8/907	7/633	6/844	19
39/997	37/566	34/170	31/410	25/038	22/775	16/266	14/578	12/443	10/851	9/591	8/260	7/434	20
41/401	38/932	35/479	32/671	26/171	23/858	17/182	15/445	13/240	11/591	10/283	8/897	8/034	21
42/796	40/289	36/781	33/924	27/301	24/939	18/101	16/314	14/041	12/338	10/982	9/542	8/643	22
44/181	41/638	38/076	35/172	28/429	26/018	19/021	17/187	14/848	13/091	11/689	10/196	9/260	23
45/559	42/980	39/364	36/415	29/553	27/096	19/943	18/062	15/659	13/848	12/401	10/856	9/886	24
46/928	44/314	40/646	37/652	30/675	28/172	20/867	18/940	16/473	14/611	13/120	11/524	10/520	25
48/290	45/642	41/923	38/885	31/795	29/246	21/792	19/820	17/292	15/379	13/844	12/198	11/160	26
49/645	46/963	43/195	40/113	32/912	30/319	22/719	20/703	18/114	16/151	14/573	12/879	11/808	27
50/993	48/278	44/461	41/337	34/027	31/391	23/647	21/588	18/939	16/928	15/308	13/565	12/461	28
52/336	49/588	45/722	42/557	35/139	32/461	24/577	22/475	19/768	17/708	16/047	14/256	13/121	29
53/672	50/892	46/979	43/773	36/250	33/530	25/508	23/364	20/599	18/493	16/791	14/953	13/787	30
66/766	63/691	59/342	55/758	47/269	44/165	34/872	32/345	29/051	26/509	24/433	22/164	20/707	40
79/490	76/154	71/420	67/505	58/164	54/723	44/313	41/449	37/689	34/764	32/357	29/707	27/991	50
91/952	88/379	83/298	79/082	68/972	65/227	53/809	50/641	46/459	43/188	40/482	37/485	35/534	60

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار و احتمال، آمار و احتمال

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی زیست محیطی ۱۱۱۶۲۱۰ - زمین

شناسی ۱۱۱۶۳۵۳

فرمول های پیوست:

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}, \quad \text{صدک} = L + \frac{(np - a)}{f} h$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B), \quad P(A^c) = 1 - P(A)$$

$$P(X = x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}, \quad \text{میانگین} = np, \quad \text{واریانس} = np(1-p)$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_x^2 S_y^2}}, \quad S_{xy} = \sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}, \quad S.E.(\bar{x}) = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$n = \left[\frac{Z_{\alpha/2}}{d} \right]^2, \quad n = \frac{\sigma^2}{\alpha d^2}, \quad \hat{\alpha} = \hat{y} - \hat{\beta} \bar{x}, \quad \hat{\beta} = \frac{S_{xy}}{S_x^2}, \quad S.E.(\hat{p}) = \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

$$r^2 = \frac{s^2_{xy}}{s_x^2 s_y^2}, \quad \text{کل } SS = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n y_{ij}^2 - \frac{T^2}{n}, \quad \text{تیمار } SS = \sum \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{n}$$

$$\text{مانده } SS = \text{کل } SS - \text{تیمار } SS, \quad \chi^2 = \sum \frac{(o_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}, \quad E_{ij} = \frac{n_{i0} n_{0j}}{n}$$