

بسم الله الرحمن الرحيم
اللهم صل على محمد و آل محمد



www.egza.tk

برای دریافت سوالات دروس دیگر
می توانید به آدرس زیر مراجعه کنید

نام درس: آمار و احتمالات

۸ / ۱۱ / ۸۷
۸ : ۳

تعداد سوال: فنی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: طرح تجميع، بخش اقتصاد، مدیریت و حسابداری

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: ۱۱۱۷۰۸۹-۱۲۱۴۰۷۸

تعداد کل صفحات: ۶

ماشین حساب مجاز است

۱. مجموعه روشها برای خلاصه کردن، رده بندی مجموعه ای از داده ها محاسبه مشخصات عددی این مجموعه و نمایش داده ها در قالب نمودارها و شکلها را چه می نامند؟

- الف. آمار استنباطی
ب. آمار توصیفی
ج. تصمیم گیری
د. برآورد

۲. اطلاعات مربوط به تمام متغیرها برای یک عنصر از مجموعه داده ها را چه می نامند؟

- الف. مورد
ب. مشاهده
ج. عنصر
د. متغیر

۳. اگر در یک جدول فراوانی حد پایین دسته اول ۵۰۰۰ و حد پایین دسته دوم نیز ۱۰۰۰۰ باشد نماینده دسته دوم چقدر است؟

- الف. ۵۰۰۰
ب. ۱۰۰۰۰
ج. ۷۵۰۰
د. ۱۲۵۰۰

۴. اگر یک توزیع فراوانی چوله به راست باشد آنگاه کدام رابطه درست می باشد؟

- الف. میانگین < مد
ب. میانگین < مد < میانگین
ج. میانگین < میانگین < مد
د. میانگین < مد < میانگین

۵. یک نمونه به اندازه $n=400$ از یک جامعه دارای میانگین $\bar{x}=12$ ، $S^2=4$ می باشد. کدامیک از فاصله های زیر حداقل شامل ۸۹ درصد از مقادیر جامعه خواهد بود؟

- الف. (۶ و ۱۸)
ب. (۸ و ۱۶)
ج. (۱۰ و ۱۴)
د. (۸ و ۱۴)

۶. در جدول فراوانی روبرو میانگین (\bar{x}_g) چقدر است؟

فراوانی	نماینده رده
۷	۴۰
۱۰	۴۵
۱۵	۵۰
۹	۵۵
۵	۶۰
۴	۶۵

الف. ۴۷/۵

ب. ۵۰/۷

ج. ۵۰

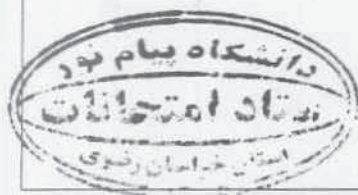
د. ۴۹

۷. در سؤال قبل مقدار واریانس (S^2_g) چقدر است؟

- الف. ۵۹/۱۱
ب. ۴۷/۲۵
ج. ۵۲/۰۵
د. ۶۱/۰۹

۸. در سؤال ۶ مقدار مد چقدر است؟

- الف. ۴۷/۵
ب. ۵۰/۷
ج. ۴۹
د. ۵۰



نام درس: آمار و احتمالات

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی — تفریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: طرح تجميع، بخش اقتصاد، مدیریت و حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تفریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: ۱۱۱۷۰۸۹-۱۲۱۴۰۷۸

تعداد کل صفحات: ۶

۹. اگر احتمال ظاهر شدن شیر در یک سکه $P(H) = \frac{2}{3}$ باشد چقدر احتمال دارد در سه بار پرتاب مستقل این سکه ۲ بار شیر ظاهر شود؟

الف. $\frac{1}{27}$

ب. $\frac{4}{27}$

ج. $\frac{12}{27}$

د. $\frac{8}{27}$

۱۰. یک سیستم مهندسی دارای دو عامل است که به طور مستقل از هم عمل می کنند فرض کنید: $P(A) = 0.1$ (عامل اول خراب شود) و $P(B) = 0.2$ (عامل دوم خراب شود) مطلوب است: محاسبه احتمال اینکه سیستم وقتی که دو عامل به طور سری متصل شده اند خراب نشود.



الف. 0.72

ب. 0.17

ج. صفر

۱۱. اگر دو پیشامد مجزا باشند کدام عبارت زیر همواره درست نمی باشد؟

الف. $P(A \cap B) = 0$

ب. $P(A \cap B) = P(A)P(B|A)$

ج. $P(A|B) = P(B)$

د. $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

۱۲. از بین دو نوع بذر گندم A و B یک دانه بذر را طوری انتخاب می کنیم که گندم نوع A با احتمال $\frac{1}{3}$ و نوع B با احتمال $\frac{2}{3}$ انتخاب می شود می دانیم در ۶۰ درصد مواقع بذر گندم نوع A و نیز در ۹۰ درصد مواقع بذر گندم نوع B محصول می دهد حالا اگر یک دانه بذر گندم که از بین دو نوع دانه بذر نوع A ، B انتخاب شود و محصول دهد چقدر احتمال دارد که از نوع بذر A باشد؟

الف. 0.6

ب. 0.2

ج. 0.25

د. 0.16

۱۳. سه نوع بذر با کیفیت خوب، متوسط و بد موجود است اگر از بین این سه نوع ۲ نوع بذر به تصادف انتخاب شود چقدر احتمال دارد بذر با کیفیت خوب در بین آن دو باشد؟

الف. $\frac{2}{4}$

ب. $\frac{3}{4}$

ج. $\frac{1}{2}$

د. $\frac{2}{3}$

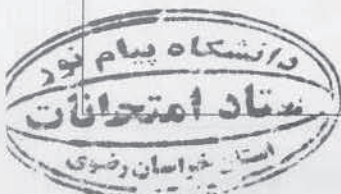
۱۴. به چند طریق ۵ نفر می توانند دور یک میز بنشینند؟

الف. C_5^1

ب. $3!$

ج. $4!$

د. C_5^5



نام درس: آمار و احتمالات

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: طرح تجميع، بخش اقتصاد، مدیریت و حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: ۱۱۱۷۰۸۹-۱۲۱۳۰۷۸

تعداد کل صفحات: ۶

۱۵. فرض کنید که طول عمر یک موتور پمپ آب ۱۰۰۰۰ ساعت با واریانس ۴۰۰ ساعت باشد. اگر ۳ تا از این موتور پمپها را داشته باشیم و یکی را مورد استفاده قرار می‌دهیم تا خراب شود و به محض اینکه خراب شد دومی را مورد استفاده قرار می‌دهیم در این حالت میانگین طول عمر این دو پمپ چند ساعت است؟

الف. ۱۰۴۰۰ ب. ۲۰۰۰۰ ج. ۱۰۰۰۰ د. ۹۶۰۰

۱۶. در سؤال قبل مقدار واریانس طول عمر دو پمپ چند ساعت خواهد بود؟

الف. ۴۰۰ ب. ۸۰۰ ج. ۱۶۰۰ د. ۲۰۰

۱۷. نمونه‌ای شامل ۴۹ قوطی روغن به تصادف از خط تولید کارخانه انتخاب شده است میانگین وزن قوطی‌ها ۴۹۸ گرم و انحراف معیار آن ۵ گرم می‌باشد حد پایین فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین وزن قوطی‌ها چقدر است؟

الف. ۴۹۱/۹ ب. ۴۹۳ ج. ۴۹۹/۴ د. ۴۹۶/۶

۱۸. یک نمونه $n = 100$ تایی تصادفی از گاوهایی که در یک منطقه جغرافیایی انتخاب شده‌اند و مشخص شده است که ۲۴ تای آنها دارای بیماری خاص هستند. حد بالای ۹۰ درصد گاوهایی که دارای این بیماری هستند چقدر است؟

الف. ۰/۳۰۹ ب. ۰/۴۰۷ ج. ۰/۱۸۵ د. ۰/۲۰۷

۱۹. کدام عبارت زیر تعریف احتمال خطای نوع دوم می‌باشد؟

الف. احتمال رد فرض H_0 وقتی که فرض H_1 درست است.

ب. احتمال قبول فرض H_0 وقتی که H_1 درست است.

ج. احتمال رد فرض H_0 وقتی که فرض H_0 درست است.

د. احتمال قبول فرض H_0 وقتی که H_0 درست است.

۲۰. حد پایین فاصله اطمینان برای واریانس یک جامعه با ضریب اطمینان $1 - \alpha$ کدام است؟

الف. $\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{(1-\alpha, n-1)}}$ ب. $\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{(\alpha, n-1)}}$

ج. $\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{(\frac{\alpha}{2}, n-1)}}$ د. $\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{(1-\frac{\alpha}{2}, n-1)}}$



«سؤالات تشریحی»

۱. از بین ۲۰ نهال درخت پرتقال ۷ نهال خراب هستند از بین این نهالها ۵ نهال به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم.

الف. چقدر احتمال دارد ۳ تا از این نهال ها سالم باشد؟

ب. چقدر احتمال دارد هیچکدام از این نهال ها خراب نباشند؟

نام درس: آمار و احتمالات

تعداد سؤال: نسبی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: طرح تجمیع، بخش اقتصاد، مدیریت و حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: ۱۱۱۷۰۸۹-۱۲۱۳۰۷۸

تعداد کل صفحات: ۶

۲. طول عمر یک قطعه ای از یک ماشین دارای توزیع نمایی با میانگین ۷۵۰۰ ساعت است:

الف. احتمال اینکه این قطعه ۵۰۰۰ ساعت عمر کند چقدر است؟

ب. احتمال اینکه این قطعه پیش از ۱۰۰۰۰ ساعت عمر کند چقدر است؟

ج. احتمال اینکه این قطعه کمتر از ۲۵۰۰ ساعت عمر کند چقدر است؟

۳. سازنده‌ای چراغهای ایمنی می‌فروشد که وقتی برق در تأسیسات قطع می‌شود به طور خودکار روشن می‌شود این سازنده ادعا می‌کند که این لامپها وقتی که کاملاً شارژ شده باشند، قبل از نیاز به شارژ مجدد بیش از ۳۰۰ دقیقه کار می‌کنند. در آزمونی از این ادعا ۱۲ چراغ کاملاً شارژ شده به تصادف انتخاب و طول عمرشان اندازه‌گیری شد نتایج بدست آمده به صورت زیر

$$S = 27,02 \quad , \quad \bar{x} = 330,67 \quad \text{است؟}$$

فرض کنید که طول عمر لامپها به صورت نرمال توزیع شده باشند در سطح $\alpha = 0,025$ آزمون کنید: که آیا طول عمر لامپها

از ۳۰۰ دقیقه تجاوز می‌کند یا خیر. $t_{0,025,11} = 2,201$

۴. می‌خواهیم عملکرد ۳ نوع ماشین تولید یک نوع کالا را با هم مقایسه کنیم جدول زیر اطلاعات بدست آمده از تعداد ضایعات ۵

روز این ماشین آورده شده اولاً جدول را تکمیل کنید و سپس در سطح $\alpha = 0,05$ میانگین عملکرد سه نوع ماشین را مقایسه نمایید.

منبع تغییرات	SS	d.F	MS	F
بین گروه‌ها	۲۵۰			
درون گروه‌ها				
کل	۶۹۸	۱۴		

۵. مدیر عامل بازار بورس ادعا کرده است که انحراف معیار بازده سهام شرکت‌های عرضه کننده سهام در بازار بورس کمتر از

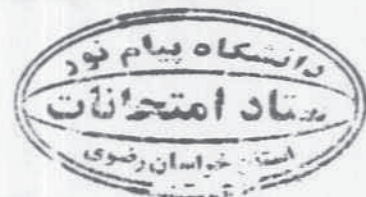
۵۰۰ تومان است. بدین منظور یکی از کارگزاران ۲۵ شرکت را به طور تصادفی از بین شرکت‌های عرضه کننده سهام در بازار

بورس انتخاب کرده که میانگین بازده آنها ۱۴ و انحراف معیارشان ۴۰ تومان است. اگر بازده شرکت‌های بازار بورس از توزیع

نرمال برخوردار باشد ادعا را در سطح $\alpha = 0,05$ آزمون کنید.

$$F_{(0,05,3,12)} = 3,88 \quad , \quad F_{(0,05,12,2)} = 8,74$$

$$\chi^2_{(0,05,24)} = 13,85 \quad , \quad \chi^2_{(0,025,24)} = 39,36$$



نام درس: آمار و احتمالات

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: طرح تجميع، بخش اقتصاد، مدیریت و حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: ۱۱۱۷۰۸۹-۱۲۱۴۰۷۸

تعداد کل صفحات: ۶

آمار و کاربرد آن در مدیریت - رشته حسابداری

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2$$

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$P(x) = C_n^r p^r q^{n-r}$$

$$P(x) = \frac{C_n^r C_{n-r}^{n-r}}{C_n^n}$$

$$P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & a < x < b \\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x \geq 0, \lambda > 0 \\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases}$$

$$d_x = \sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\bar{p} = \frac{\sum pq}{n}$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

$$d = Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$\bar{X}_g = \frac{1}{n} \sum f_i m_i$$

$$S_f^2 = \frac{\sum f_i m_i^2 - \frac{(\sum f_i m_i)^2}{n}}{n-1}$$

$$M_d = \frac{n - F_c}{R_M} \times l_M$$

$$C_r^0 = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu = np, \sigma^2 = npq$$

$$\mu = \frac{k}{n} \frac{N}{N}, \sigma^2 = \frac{k}{n} \frac{N-k}{N} \frac{N-n}{N-1}$$

$$\mu = \mu, \sigma^2 = \mu$$

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

$$\mu = \frac{1}{\lambda}$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{\lambda^2}$$

$$d_x = \sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{npq}$$

$$\sigma_{\bar{X} - \bar{X}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} + \frac{\sigma^2}{n}}$$

$$(L_1 U) = \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$(L_1 U) = \bar{X} \pm t_{\alpha/2, (n-1)} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$(L_1 U) = \left(\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\alpha/2, (n-1)}}, \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{1-\alpha/2, (n-1)}} \right)$$

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_c}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$S_{p(\hat{p}-\hat{p}_c)} = S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$$

$$F = \frac{n s_y^2}{s_p^2}$$

$$SSR = \sum_{j=1}^k \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{N}$$

$$SSE = SST - SSR$$

$$MSE = \frac{SSE}{N-K}$$

$$F = \frac{MSR}{MSE}$$

$$S_{TY} = \sum_{i=1}^n Y_i - n\bar{Y}$$

$$\hat{\beta} = \frac{S_{XY}}{S_{XX}}, r = \frac{S_{XY}}{\sqrt{S_{XX} S_{YY}}}$$

$$\rho = \frac{COV(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$

$$(L_1 U) = \bar{p} \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_c}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

$$T = \frac{\bar{X} - \mu_c}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$Z = \frac{\bar{p} - p_c}{\sqrt{\frac{p_c(1-p_c)}{n}}}$$

$$N = Kn$$

$$v_1 = N - K, v_2 = K - 1$$

$$SST = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n x_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$$

$$MSR = \frac{SSR}{K-1}$$

$$MST = \frac{SST}{N-1}$$

$$S_{XX} = \sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{X}^2$$

$$S_{XY} = \sum_{i=1}^n X_i Y_i - n\bar{X}\bar{Y}$$

$$COV(X,Y) = E[(X - \mu_X)(Y - \mu_Y)]$$

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{\sqrt{[n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2][n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$$



نام درس: آمار و احتمالات

تعداد سؤالات: نسی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵

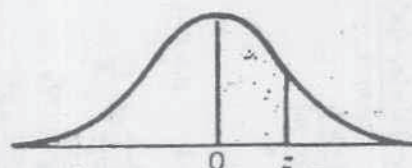
رشته تحصیلی: گرایش: طرح تجميع، بخش اقتصاد، مدیریت و حسابداری

زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کلاس: ۱۱۱۷۰۸۹-۱۲۱۳۰۷۸

تعداد کل صفحات: ۶

جدول ۳ سطح زیر منحنی نرمال بین ۰ تا z_0



$P(0 \leq z \leq z_0) = \text{سطح}$

z_0	.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	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.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

