



تنها با یاد اوست که دلها آرام می گیرد.

۱. کدام یک از عبارات زیر داده منفصل را نشان می دهد؟

الف. تعداد سهامی که هر روز در بازار بورس به فروش می رسد.

ب. درجه حرارت های ثبت شده در هر نیم ساعت در ایستگاه هوا شناسی

ج. طول عمر لامپ های تلویزیون تولید شده توسط یک کارخانه

د. طول هزار گلوله تفنگ تولید شده توسط یک کارخانه

۲. لگاریتم $\sqrt{\frac{6A^2}{x} \times \frac{2B^2}{y}}$ چقدر است؟

الف. $\frac{1}{2}(\log 6A^2 + \log 2B^2 - \log x - \log y)$ ب. $\frac{1}{2}(\log 6A + \log 2B - \log x - \log y)$

ج. $\frac{1}{2}(\log \frac{6A^2}{x} + \log \frac{2B^2}{y})$ د. $\frac{1}{2}(\log 6A^2 y + \log 2B^2 - \log x - \log y)$

۳. فرض کنید در جدول توزیع فراوانی زیر، m_i متوسط دسته i ام و f_i فراوانی دسته i ام باشد. دامنه دسته دوم چقدر

است؟

الف. ۴/۵

ب. ۹

ج. ۱۸

د. ۲۷

شماره دسته ها	m_i	f_i
۱	۱۲۸	۳
۲	۱۳۷	
۳	۱۴۶	۷
۴	۱۵۵	۲
		$\sum f_i = ۲۰$

۴. در سؤال ۳، فراوانی تجمعی دسته دوم چقدر است؟

الف. ۸ ب. ۹ ج. ۱۰ د. ۱۱

۵. در سؤال ۳، چند درصد مشاهدات، کمتر از ۱۴۲ است؟

الف. ۵۵ درصد ب. ۵/۵ ج. ۹۰ درصد د. ۴۰ درصد

۶. میانگین هندسی، میانگین ها رمونیک و میانگین حسابی اعداد ۲ و ۴ و ۸ به ترتیب از راست به چپ کدام است.

الف. ۴ , ۳/۴۳ , ۴/۶۶ ب. ۴ , ۴/۶۶ , ۳/۴۳

ج. ۳/۴۳ , ۴ , ۴/۶۶ د. ۳/۴۳ , ۴/۶۶ , ۴

۷. در یک نمونه، میانگین حسابی برابر ۱۲، میانه برابر ۸ و مُد برابر ۵ شده است. وضعیت نمودار منحنی فراوانی چگونه است؟

الف. دارای دو مُد است. ب. متقارن است.

ج. چولگی راست دارد. د. چولگی چپ دارد.

۸. توزیع احتمال متغیر تصادفی X به صورت جدول زیر است. مقدار $E(X)$ چقدر است؟

X	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴
P(X)	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{12}$

الف. قابل محاسبه نیست. ب. ۱۶

ج. ۱۰ د. ۲۴

۹. احتمال وقوع یک واقعه در هر آزمایش $\frac{1}{p}$ است. اگر این آزمایش را ۱۰۰ بار تکرار کنیم، انحراف معیار تعداد دفعات وقوع آن

واقع چقدر است؟

الف. ۵ ب. ۲۵ ج. ۵۰ د. ۵/۰۱

۱۰. به چند صورت ۱۰ نفر را می توان به دو گروه ۵ نفری تقسیم کرد؟

الف. ۲! ب. ۱۰! ج. ۲۵۲ د. ۵!×۵!



۱۱. از بین ۶ دانشجوی مدیریت، ۴ دانشجوی اقتصاد و ۵ دانشجوی علوم کشاورزی یک نفر به تصادف انتخاب خواهد شد.

احتمال اینکه رشته دانشجوی انتخاب شده مدیریت نباشد چقدر است.

الف. $\frac{2}{5}$ ب. $\frac{1}{3}$ ج. $\frac{3}{5}$ د. $\frac{2}{3}$

۱۲. در صورتی که احتمال رنج بردن یک فرد از عکس العمل بد در مقابل تزریق سرم معینی ۰/۰۰۱ باشد احتمال اینکه از ۲۰۰۰

نفر، بیش از ۲ نفر از این عکس العمل بد رنج ببرند، چقدر است؟

الف. $1 - 2e^{-2}$ ب. $2e^{-2}$ ج. $5e^{-2}$ د. $1 - 5e^{-2}$

۱۳. از بین اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ پنج بار یک عدد را انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه یک بار عدد ۱، دو بار ۲، یک بار عدد ۳ و یک بار

عدد ۴ انتخاب شود چقدر است؟

الف. 4^{-5} ب. 15×4^{-5} ج. $0/60$ د. 4^{-4}

۱۴. در صورتی که هر بسته ۱۰۰ تایی لامپ الکتریکی ساخته شده توسط شرکتی، به طور متوسط ۳ لامپ معیوب باشد احتمال

اینکه در هر بسته هیچ لامپ معیوب نباشد چقدر است؟

الف. $0/03e^{-3}$ ب. $\frac{1}{3}e^{-3}$ ج. e^{-3} د. $3e^{-3}$

۱۵. در یک امتحان پایان ترم، میانگین نمرات ۷۲ و انحراف معیار نمرات ۱۵ شده است. نمره استاندارد دانشجویی که ۶۰ گرفته

است، چقدر است؟

الف. $-0/80$ ب. $1/4$ ج. $-1/4$ د. $0/80$

۱۶. اگر میانگین توزیع نرمال ۱۲ و انحراف معیار آن ۲ باشد، چند درصد مساحت زیر منحنی آن بین ۸ تا ۱۶ است؟

الف. ۵۰ درصد ب. ۶۸/۲۷ درصد ج. ۹۹/۷۳ درصد د. ۹۵/۴۵ درصد



۱۷. خطای نوع اول در آزمون فرض یعنی

الف. رد فرض مخالف وقتی که صفر غلط است.

ب. رد فرض صفر وقتی که فرض مخالف غلط است.

ج. پذیرش فرض صفر وقتی که فرض صفر غلط است.

د. پذیرش فرض مخالف وقتی که فرض مخالف صحیح است.

۱۸. در کدام یک از موارد زیر از جدول توزیع کی دو استفاده می شود؟

الف. آزمون فرض برای میانگین دو جامعه

ب. آزمون فرض برای نسبت یک جامعه

ج. آزمون فرض برای واریانس جامعه نرمال

د. حدود اعتماد میانگین جامعه

۱۹. مقدار کی دو محاسبه شده در آزمون مستقل بودن دو معیار در جدول توافقی زیر چقدر است؟

		معیار A	
		الف	ب
معیار B	a	۷۵	۲۵
	b	۶۵	۳۵

الف. ۲/۳۸

ب. ۵

ج. ۴/۰۷

د. ۴/۸۴

۲۰. انحراف معیار یک نمونه ۲۰ تایی از جامعه نرمال ۳۴/۷۹ شده است. مقدار کی دو محاسبه شده برای آزمون

$H_0: \sigma^2 = 676$ در برابر $H_1: \sigma^2 > 676$ چقدر است؟

د. ۳۴/۰۲

ج. ۱۹

ب. ۰/۹۷۸

الف. ۱/۷۹



دانشگاه گیلان
مرکز آزمون

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

کارشناسی (ستى - تجميع - ناپيوسته)

hdaneshjoo.ir

نام درس: آمار و احتمالات و کاربرد آن در کشاورزی - آمار و احتمالات

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی تولیدات دامی (ناپیوسته : ۱۴۱۱۹۹)

مهندسی کشاورزی (تجميع : ۱۱۲۱۰۴۹) - مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی: ۱۱۱۷۰۸۴)

گد سری سؤال: سری یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

سوالات تشریحی

۱. وزن ۱۰۰ دانشجوی پسر در یک مرکز به صورت جدول توزیع فراوانی زیر به دست آمده است. (۱/۵ نمره)

الف. میانگین و انحراف معیار وزن‌ها را حساب کنید.

ب. ضریب گشتاوری چولگی وزن‌ها را حساب کنید.

تعداد دانشجویان	حدود وزن به کیلوگرم
۵	۶۰-۶۲
۱۸	۶۳-۶۵
۴۲	۶۶-۶۸
۲۷	۶۹-۷۱
۸	۷۲-۷۴

۲. در یک کلاس، زمان لازم برای اینکه دانشجویان بتوانند یک تمرین را حل کنند

برحسب ثانیه اندازه گرفته شده و نتایج

در جدول زیر نوشته شده است. میانه و مد این زمان‌ها را حساب کنید. (۱ نمره)

تعداد دانشجو	زمان لازم
۳	۱۱۸-۱۲۶
۵	۱۲۷-۱۳۵
۹	۱۳۶-۱۴۴
۱۲	۱۴۵-۱۵۳
۵	۱۵۴-۱۶۲
۴	۱۶۳-۱۷۱
۲	۱۷۲-۱۸۰

hdaneshjoo.ir



۳. فرض کنید متوسط زمانی که ۵۰۰ دانشجو برای حل یک تمرین صرف می کنند ۱۵۱ ثانیه و انحراف معیار آن ۱۵ ثانیه باشد.

با فرض اینکه توزیع زمان پاسخگویی نرمال باشد. (۱/۵ نمره)

الف. چند دانشجو بین ۱۲۰ و ۱۵۵ ثانیه زمان صرف حل تمرین می کنند؟

ب. چند دانشجو بیش از ۱۸۵ ثانیه زمان صرف حل تمرین می کنند؟

راهنمایی: سطح بین صفر و بعضی از Z ها در جدول زیر داده شده است؟

Z	-۲/۱۰	۰	۰/۳۰	۲/۳۰
سطح بین صفر و Z	۰/۴۸۲۱	۰/۵۰	۰/۱۱۷۹	۰/۴۸۹۳

۴. جدول زیر نتایج مثبت متوسط کل تابش خورشید در هر ماه در سطح افقی مایل را در مکان ویژه ای در طول یک سال ارائه

می دهد.

واریانس نمونه	میانگین نمونه	اندازه نمونه	
۸۶۰۴/۲۰۹	۴۵۱/۷۵	۱۲	در سطح مایل
۵۰۱۷/۹۰۹	۴۸۳/۴۲	۱۲	در سطح افقی

الف. در سطح معنی داری ۵ درصد آزمون کنید که آیا متوسط روزانه تابش در سال در سطح افق و مایل مساویند یا خیر.

یعنی $H_0: \mu_1 = \mu_2$ در برابر $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

ب. حدود اعتماد ۹۵ درصدی $\mu_1 - \mu_2$ را بیابید. (راهنمایی: عدد جدول مورد نیاز ۲/۰۷۴ است.) (۱/۵ نمره)

۵. دو گروه A و B هر کدام شامل ۱۰۰ مریض می باشند. سر می به گروه A تجویز شده ولی به گروه B تجویز نشده است.

مشاهده شد که در گروه های A و B به ترتیب ۷۵ و ۶۵ فرد سلامتی خود را باز یافتند. در سطح معنی داری ۵ درصد فرض اینکه

سرم به بهبود بیماری کمک می کند را آزمون کنید. یعنی فرض $H_0: P_1 = P_2$ در برابر $H_1: P_1 > P_2$ را آزمون کنید. (۱/۵ نمره)

راهنمایی: عدد جدول مورد نیاز ۱/۶۴۵ است.



فرمول‌های مورد نیاز آمار و احتمالات (امتیاز ۲۰)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}, \quad \bar{X} = A + c \left(\frac{\sum fu}{N} \right), \quad \bar{X} = \frac{\sum fm}{\sum f}$$

$$M_d = L_1 + c \left(\frac{\frac{N}{2} - (\sum f)_1}{\sum f} \right), \quad H = \frac{N}{\sum \frac{1}{x}}, \quad G = \sqrt{x_1 x_2 \dots x_N}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}, \quad CV = \frac{S}{\bar{X}}, \quad a_c = \frac{m_r}{S^r}, \quad SK = \frac{r(\bar{z} - M_d)}{S}$$

$$a_e = \frac{m_e}{S^e}, \quad m_r = \frac{\sum (x - \bar{x})^r}{N}, \quad MD = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{N}$$

$$S = c \sqrt{u^2 - \bar{u}^2}, \quad m'_r = \frac{\sum (x - A)^r}{N}, \quad p(x) = \frac{N!}{x_1! x_2! \dots x_k!} p_1^{x_1} p_2^{x_2} \dots p_k^{x_k}$$

$$p(x) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!}, \quad P(x) = \frac{N!}{x!(N-x)!} p^x q^{N-x}$$

$$r = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\sum x^2 - n\bar{x}^2)(\sum y^2 - n\bar{y}^2)}}, \quad b = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$y = bx + a, \quad \chi^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}, \quad t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$\chi^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}, \quad t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \quad t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}$$

$$t^* = \frac{(t_1 S_1^2/n_1) + (t_2 S_2^2/n_2)}{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2}, \quad S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$SS_{\text{total}} = SS_{\text{between}} + SS_{\text{within}}, \quad SS_t = \sum \frac{x_{ij}^2}{n} - CF, \quad CF = \frac{X^2}{rt}$$

$$Z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 q_0}{n}}}, \quad \text{رابطه فیشر} = P_{q_0} - P_{p_1}, \quad t = \frac{\sqrt{nd}}{S_d}$$

$$SS_{\text{between}} = \sum x_{ij}^2 - CF, \quad MS_t = \frac{SS_t}{df_t}, \quad MS_e = \frac{SS_e}{df_e}$$

$$F = \frac{MS_t}{MS_e}, \quad F = \frac{\sigma^2 + r\sigma_{\epsilon}^2}{S^2}, \quad F = \frac{\sigma^2 n(\sum \tau_i^2)/(t-1)}{S^2}$$

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum x_i \quad \bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\text{میانگین} = L_1 + c \left(\frac{\frac{N}{p} - (\sum f_i)}{f} \right)$$

$$E(X) = \sum xP(x)$$

$$M = L_1 + \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_p} \right) c \quad CV = \frac{S}{\bar{X}}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}} \quad f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} \quad x = 0, 1, 2, \dots, n$$

$$f(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \quad Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_p}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_p^2}{n_p}}} \quad T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \quad Z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 q_0}{n}}}$$

$$r = \frac{\sum XY - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n})(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n})}} \quad \hat{S}_e = \sqrt{\frac{\sum (y_i - y_{e_i})^2}{n}}$$

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad SS = SSR + SSE \quad r^2 = \frac{SSR}{SS}$$