

نام درس: کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت بازرگانی

کد درس: ۱۲۳۵۰۰۵

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

* استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱. به روشهایی برای خلاصه کردن و رده بندی داده ها چه می گویند؟

الف. آمار استنباطی ب. آمار توصیفی ج. آمار موضوعی د. آمار ثبتي

۲. مواد خام آماری کدامند؟

الف. عناصر ب. متغیرها ج. داده ها د. جامعه

۳. برای طرح ریزی یک جدول فراوانی با $n = 25$ تعداد رده های این جدول برابر است با:

الف. ۷ ب. ۸ ج. ۵ د. ۶

۴. نمودار چند ضلعی برای داده های زیاد همان:

الف. منحنی توزیع فراوانی داده ها می باشد. ب. بافتنگار فراوانی نسبی می باشد.

ج. نمودار ستونی می باشد. د. نمودار میله ای می باشد.

۵. میانه ۶ عدد روبرو برابر است با:

الف. ۸ ب. ۴ ج. ۷ د. ۱۱

۶. ترتیب قرار گرفتن میانگین، میانه و مد برای نموداری که توزیع آن چوله به راست است کدام گزینه می باشد؟

الف. مد = میانه = میانگین ب. میانه > میانگین > مد

ج. میانه > مد > میانگین د. میانگین < میانه < مد

۷. در آزمونی که از ۲۵ کارمند منتخب گرفته شده، میانگین نمرات ۷۵ و واریانس نمرات ۱۰۰ است. طبق قضیه چپیشف

حداقل $\frac{3}{4}$ داده ها در کدام بازه قرار دارد؟

الف. (۹۵ و ۵۵) ب. (۱۰۵ و ۴۵) ج. (۹۵ و ۶۵) د. هیچکدام

۸. با فرض اطلاعات زیر مقدار S_x^2 به روش کدگذاری کدام است؟ (به طور تقریبی)

$$\sum f_i u_i = 24 \quad , \quad \sum f_i u_i^2 = 134 \quad , \quad n = 100 \quad m = 17500 \quad L = 5000$$

الف. ۳۲۴۵۰۰۰۰ ب. ۵۷۰۰ ج. ۳۲۵۰۰۰۰ د. ۲۵۰۰۰

نام درس: کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت بازرگانی

کد درس: ۱۲۳۵۰۰۵

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۹. با فرض اینکه $P(B) = 0.32$ ، $P(AB) = 0.11$ ، $P(A \cup B) = 0.68$ باشد مقدار $P(\bar{A})$ برابر است با:

الف. ۰/۴

ب. ۰/۵

ج. ۰/۶

د. ۰/۳

۱۰. فرض کنید جدول زیر احتمال اشتراک پیشامدهای $A \cap C$ ، $B \cap C$ ، $A \cap D$ ، $B \cap D$ باشد، $P(A)$ و $P(B)$ به ترتیب برابر است با:

	A	B
C	۰/۰۶	۰/۳۱
D	۰/۵۵	۰/۰۸

الف. ۰/۶۱ و ۰/۳۹

ب. ۰/۶۱ و ۰/۳۷

ج. ۰/۳۹ و ۰/۶۳

د. ۰/۰۶۱ و ۰/۰۶۳

۱۱. در سؤال ۱۰، $P(AB)$ برابر است:

الف. ۰/۵۱

ب. صفر

ج. ۰/۶۱

د. ۰/۰۳۹

۱۲. جعبه‌ای محتوی ۲۴ لامپ است. ۴ عدد از این لامپ‌ها معیوب هستند. ۱۰ عدد از این لامپ‌ها را به تصادف برمی‌گزینیم.

احتمال اینکه تمام آنها سالم باشند چقدر است؟

الف. $\frac{\binom{20}{4}}{\binom{24}{10}}$

ب. $\frac{\binom{20}{4}}{\binom{24}{4}}$

ج. $\frac{\binom{20}{4}}{\binom{24}{4}}$

د. $\frac{\binom{24}{4}}{\binom{20}{10}}$

۱۳. متغیر تصادفی گسسته X دارای توزیع احتمال زیر است.

x	۱	۲	۳	۴	۵
	۰/۵۲	۰/۲۲	۰/۱۹	۰/۰۴	۰/۰۳

مقدار σ_x برابر است با:

الف. ۱/۰۵۶

ب. ۱/۱۱

ج. ۲/۶۶

د. صفر

۱۴. با فرض اینکه X (متغیر تصادفی) دارای $\mu_x = 5$ و $\sigma_x^2 = 2$ باشد $\sigma_y^2 = 2x - 3$ برابر است با:

الف. ۸

ب. ۵

ج. ۱۱

د. ۱

۱۵. فرض کنید که متغیر تصادفی X توزیع دو جمله‌ای با پارامترهای $p = 0.7$ و $n = 4$ داشته باشد. با استفاده از توزیعاحتمال دو جمله‌ای مقدار $P(X = 0)$ برابر است با:

الف. ۰/۲۴

ب. ۰/۰۰۸۱

ج. ۰/۰۲۷

د. ۰/۰۵۴

نام درس: کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت بازرگانی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۳۵۰۰۵

تعداد کل صفحات: ۷

۱۶. متغیر تصادفی X دارای توزیع پواسن می باشد و داریم $P(X=1) = P(X=2)$ فرض اینکه X دارای پارامتر λ باشد مقدار $E(X)$ برابر است:

د. ۶

ج. ۸

ب. ۲

الف. ۳

۱۷. فرض می کنیم X متغیر تصادفی پیوسته با تابع چگالی احتمال نمایی دارای پارامتر $\lambda = 2$ باشد، مقدار σ_x^2 برابر است با:

د. هیچکدام

ج. $\frac{1}{16}$ ب. $\frac{1}{4}$ الف. $\frac{1}{2}$

۱۸. برای اینکه یک توزیع دوجمله ای تقریباً متقارن و توزیع نرمال تقریب خوبی برای آن باشد کدام یک از گزینه های زیر را باید برقرار شود؟

ب. $n > 20$, $np < 5$, $nq < 5$ الف. $n > 20$, $np > 5$, $nq > 5$ د. $n > 30$, $np > 5$, $nq < 5$ ج. $n > 100$, $np > 10$, $nq > 10$

۱۹. فرض کنید X توزیع دوجمله ای با پارامترهای $n = 100$ و $p = 0.5$ باشد. در این صورت مقدار X^* تقریباً دارای کدام توزیع زیر می باشد؟

ب. نرمال با میانگین ۵۰ و واریانس ۲۵

الف. نرمال با میانگین ۵۰ و واریانس ۵

د. نرمال با میانگین ۵۰ و واریانس ۲۵۰

ج. نرمال با میانگین ۲۵ و واریانس ۵

۲۰. مدل ایده آل برای توزیع احتمالی که طول های برابر دارای شانسی یکسانی هستند کدام است؟

ب. نرمال

الف. نمایی

د. یکنواخت

ج. هندسی

نام درس: کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت بازرگانی

کد درس: ۱۲۳۵۰۰۵

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

«سؤالات تشریحی»

۱. میانگین، واریانس و انحراف معیار مقادیر جدول زیر را با روش کدگذاری به دست آورید.

i	حدود رده	f_i (فراوانی رده)
۱	۵۰۰۰ - ۹۹۹۹	۱۰
۲	۱۰۰۰۰ - ۱۴۹۹۹	۱۲
۳	۱۵۰۰۰ - ۱۹۹۹۹	۳۵
۴	۲۰۰۰۰ - ۲۴۹۹۹	۳۰
۵	۲۵۰۰۰ - ۲۹۹۹۹	۱۳

۲. پیشامدهای A و B به صورت زیر تعریف می‌شوند: A : در یک روز مشخص باران می‌بارد. B : هوا ابری است.از قبل می‌دانیم که در ۱۰٪ روزها هوا ابری است و باران می‌بارد پس $P(AB) = ۰/۱$ و در ۳۰٪ روزها هوا ابری است یعنی $P(B) = ۰/۳$. احتمال اینکه در یک روز ابری باران ببارد چقدر است؟

۳. یک شرکت بیمه در صورت وقوع تصادف اتومبیل حداکثر ۱۰۰۰۰۰ ریال به بیمه شده می‌پردازد. این شرکت می‌خواهد حق

بیمه هر اتومبیل را طوری تعیین کند که امید ریاضی سود برای شرکت صفر باشد. دیده شده که در یک سال از هر ۵۰۰۰

اتومبیل بیمه شده، تعداد ۳ اتومبیل دچار حادثه شده و از شرکت بیمه خسارت دریافت کرده‌اند. مقدار حق بیمه هر اتومبیل را به

دست آورید.

نام درس: کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت بازرگانی

کد درس: ۱۲۳۵۰۰۵

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۴. یک محموله شامل ۱۰۰۰ قلم کالاست. تجربیات گذشته نشان داده که نسبت کالاهای معیوب در بین اقلام این نوع کالا ۰/۰۰۱ است.

است. احتمال پیشامدهای زیر به دست آورید.

A : هیچ کالای معیوبی در محموله نباشد.

B : سه کالای معیوب در محموله باشد.

۵. فرض کنید که زمان بین ۲ بار مراجعه تعمیرکاران (به روز) برای تعمیر ماشین زیراکس در یک دفتر، توزیع نمائی با پارامتر

$\lambda = ۰/۰۲$ دارد. اگر در یک روز ماشین تعمیر شده باشد،

الف. احتمال اینکه تعمیر بعدی حداقل ۶۰ روز دیگر انجام شود چقدر است؟

ب. μ و σ را پیدا کنید. احتمال اینکه زمان لازم برای تعمیر بعدی بین $(\mu - 2\sigma)$ تا $(\mu + 2\sigma)$ روز باشد چقدر

است؟

نام درس: کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت بازرگانی

کد درس: ۱۲۳۵۰۰۵

تعداد سؤال: ۲۰ نسبی — تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

فرمول‌های مورد نیاز

$$k = 1 + \sqrt[3]{\log n}$$

$$\text{کوچکترین مقدار} - \text{بزرگترین مقدار} = \frac{\text{تعداد رده‌ها}}{\text{طول رده}}$$

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

$$\bar{x}_g = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$H_p = (1-w)x_{(r)} + w x_{(r+1)}$$

$$Md = L_M + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{f_M} \times l_M$$

$$S^p = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^p - \left[\frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^p}{n} \right]}{n-1}$$

$$S_g^p = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^p - \left[\frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^p}{n} \right]}{n-1}$$

$$P(A/B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

$$P(S_i | A) = \frac{P(S_i) P(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k P(S_i) P(A|S_i)}$$

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

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

$$\mu_x = E(X) = \sum_x X P(X=x)$$

$$\sigma_x^p = E(X^p) - (E(X))^p$$

$$P(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^p = n p q$$

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

نام درس: کاربرد آمار در مدیریت بازرگانی

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت بازرگانی

کد درس: ۱۲۳۵۰۰۵

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

$$P(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-K}}{C_n^N}$$

$$E(X) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-K}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

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

$$a < x < b$$

سایر مقادیر

$$P(c \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a}$$

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

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

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} \\ 0 \end{cases}$$

$$x > 0, \lambda > 0$$

سایر مقادیر

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

$$Z = \frac{x - \mu}{\delta}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\delta^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_p)} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_p^2}{n_p}$$