

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱- آمار کاربردی در مدیریت جهانگردی تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - صنعتی - جهانگردی زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
 کد درس: دولتی: ۱۱۱۷۰۰۹ - بازرگانی: ۱۱۱۷۰۸۶ - صنعتی: ۱۱۱۱۰۱۱ - جهانگردی: ۱۲۱۸۰۰۲ تعداد کل صفحات: ۶

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱. در یک جدول توزیع فراوانی نقطه وسط رده اول و دوم به ترتیب $۲۳/۲۰$ است. اگر فاصله رده‌ها مساوی باشند وسط رده چهارم کدام است؟

الف. ۲۷ ب. ۲۹ ج. ۳۰ د. ۲۵

۲. اگر x_1, x_2, \dots, x_n دارای میانگین ۸ باشد و $y_i = \frac{1}{4}x_i + 3$ باشد میانگین حسابی y_1, y_2, \dots, y_n کدام است؟

الف. ۸ ب. ۲ ج. ۵ د. ۱۱

۳. براساس نامساوی چی‌پیشف نسبت مشاهداتی که در هر مجموعه آماری در فاصله $(\bar{x} - 3s, \bar{x} + 3s)$ قرار دارند برابر است با:

الف. حداقل ۷۵٪ ب. حداقل ۸۹٪ ج. حداکثر ۷۵٪ د. حداکثر ۸۹٪

۴. برای نمونه ۳، ۳، ۶، ۳، ۳، ۲، ۴ واریانس برابر است با:

الف. ۱/۹ ب. ۱/۴ ج. ۱/۶ د. ۹/۵

۵. اگر $P(A) = ۰/۲$ و $P(B) = ۰/۳$ و $P(AB) = ۰/۰۶$ باشند، پیشامدهای A و B چگونه‌اند؟

الف. مکمل ب. مستقل ج. ناسازگار د. وابسته

۶. از بین ۱۰ نفری که متقاضی استخدام هستند ۳ نفر قادر به انجام دادن آن هستند. دو نفر را به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه هر دو قادر به انجام کار باشند چقدر است؟

الف. $\frac{21}{45}$ ب. $\frac{7}{45}$ ج. $\frac{3}{10}$ د. $\frac{1}{15}$

۷. احتمال اینکه سومین کالای بازرسی شده اولین کالای معیوب باشد چقدر است؟ در صورتیکه ده درصد تولیدات کارخانه معیوب باشد.

الف. ۰/۰۰۱ ب. ۰/۷۲۹ ج. ۰/۰۸۱ د. ۰/۱۰۰

۸. اگر $P(B) = \frac{2}{3}$ ، $P(A/B) = \frac{3}{4}$ باشد آنگاه احتمال وقوع پیشامد AB چقدر است؟

الف. ۰/۳۵ ب. ۰/۴۵ ج. ۰/۵ د. ۰/۶

۹. جدول توزیع احتمال متغیر تصادفی X به صورت زیر است. امید ریاضی X کدام است؟

x	۰	۱	۲	۳
$P(x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	a

الف. ۱ ب. $\frac{5}{3}$ ج. $\frac{4}{3}$ د. ۲

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱- آمار کاربردی در مدیریت جهانگردی تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - صنعتی - جهانگردی زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
 کد درس: دولتی ۱۱۱۷۰۰۹ - بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۶ - صنعتی ۱۱۱۱۰۱۱ - جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۲ تعداد کل صفحات: ۶

۱۰. تابع احتمال زیر تعریف شده $E(x^2)$ کدام است؟

x	-1	0	1	2
$P(x)$	0/3	0/2	0/1	0/4

۲. د

۱. ج

ب. 0/2

الف. 0/04

۱۱. $E(x)$ نشان دهنده:

ب. میانگین یک توزیع است.

الف. واریانس یک نمونه است.

د. میانه توزیع است.

ج. انحراف معیار است.

۱۲. اگر X دارای توزیع دوجمله‌ای با $n = 8$ و $P = 0/3$ باشد و $P(X = 2) = 0/294$ باشد، $P(X = 3)$ چقدر است؟

۰/۲۵۲. د

۰/۰۶۳. ج

۰/۵۰۴. ب

۰/۱۲۶. الف

۱۳. بطور متوسط در هر ده دقیقه یک مشتری وارد یک فروشگاه می‌شود. احتمال اینکه در ۲۰ دقیقه ۲ مشتری وارد شوند چقدر است؟

$8e^{-1}$. د

$4e^{-2}$. ج

$2e^{-2}$. ب

$3e^{-3}$. الف

۱۴. در توزیع X دوجمله‌ای و $n = 72$ و $q = \frac{1}{3}$ است. انحراف معیار X کدام است؟

۲. د

$\sqrt{6}$. ج

۳. ب

۴. الف

۱۵. از یک گروه شامل ۵ مرد و ۳ زن نمونه‌ای ۳ تایی به تصادف و بدون جایگذاری انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه این نمونه شامل ۲ مرد و یک زن باشد کدام است؟

$\frac{C_2^5 C_1^3}{C_3^8}$. د

$\frac{C_1^5 C_1^3}{C_2^8}$. ج

$\frac{5}{8} \times \frac{4}{8} \times \frac{3}{8}$. ب

$\frac{5}{8} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{6}$. الف

۱۶. اگر X دارای تابع چگالی یکنواخت $-1 \leq x < \frac{1}{2}$ باشد، $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{3} & -1 \leq x < \frac{1}{2} \\ 0 & \text{سایر مقادیر} \end{cases}$ باشد، $E(x)$ کدام است؟

$\frac{3}{4}$. د

$\frac{1}{4}$. ج

$-\frac{3}{4}$. ب

$-\frac{1}{4}$. الف

۱۷. در توزیع فوق هندسی در محاسبه کدامیک از موارد زیر از ضریب $\frac{N-n}{N-1}$ استفاده می‌شود؟

د. انحراف معیار

ج. میانگین

ب. واریانس و میانگین

الف. واریانس

۱۸. اگر متغیر تصادفی X دارای توزیع پواسون با میانگین ۲ باشد و احتمال غیر صفر بودن X برابر است با:

$e^{-2} - 1$. د

$1 - e^{-2}$. ج

e^{-2} . ب

$1 + e^{-1}$. الف

۱۹. اگر X دارای توزیع نرمال با میانگین ۵ و انحراف معیار ۲ باشد و $Y = X - 2$ ، آنگاه $P(Y \geq 3)$ کدام است؟

۰/۵. د

صفر. ج

۱. ب

۰/۰۲۲۸. الف

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱- آمار کاربردی در مدیریت جهانگردی تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - صنعتی - جهانگردی زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
 کد درس: دولتی ۱۱۱۷۰۰۹ - بازرگانی ۱۱۱۷۰۸۶ - صنعتی ۱۱۱۱۰۱۱ - جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۲ تعداد کل صفحات: ۶

۲۰. اگر X دارای توزیع نرمال با میانگین ۸۰ و واریانس ۱۰۰ باشد، $P(X \geq 60)$ چقدر است. $P(Z > 2) = 0.0228$
 الف. ۰/۵۷۷۲ ب. ۰/۰۲۲۸ ج. ۰/۹۷۷۲ د. ۰/۴۷۷۲

«سؤالات تشریحی»

۱. جدول زیر توزیع فراوانی حقوق ماهانه ۶۰ کارمند یک شرکت را نشان می‌دهد.

حقوق بر حسب هزار تومان	۶۰ - ۱۰۰	۱۰۰ - ۱۴۰	۱۴۰ - ۱۸۰	۱۸۰ - ۲۲۰	۲۲۰ - ۲۶۰
فراوانی مطلق	۸	۱۵	۲۵	۸	۴

مطلوبست محاسبه میانگین و انحراف معیار حقوق ماهانه کارمندان

۲. فرض کنید که نیروی کار جامعه‌ای ۴۰٪ فارغ‌التحصیل دبستان (C_1) با ۵٪ فارغ‌التحصیل دبیرستان (C_2) و ۱۰٪ فارغ‌التحصیل دانشگاه (C_3) باشد اگر از گروه (C_1) ۱۰٪ در گروه (C_2) ۵٪ و در گروه (C_3) ۲٪ بیکار باشند از این جامعه فردی بصورت تصادفی انتخاب می‌شود. اگر بیکار باشد احتمال اینکه فارغ‌التحصیل دانشگاه باشد چقدر است؟

۳. X متغیر تصادفی یا تابع احتمال زیر است.

x	۰	۱	۲	۳
$p(x)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	۰	$\frac{1}{6}$

مطلوبست محاسبه:

الف. واریانس متغیر تصادفی X ب. $E(X - 3)^2$

۴. وزن قوطی‌های روغن دارای توزیع نرمال با میانگین ۵۰۹/۸ گرم و انحراف معیار ۵ گرم است. چه نسبتی از قوطی‌ها کمتر از ۵۰۰ گرم وزن دارد؟ $P(Z > 1/96) = 0.025$

۵. معمولاً ۱۰٪ تولیدات کارخانه‌ای معیوب است. فروشنده‌ای ۱۰۰ عدد از این کالاها را خریداری کرده است. احتمال اینکه حداکثر ۱۳ عدد معیوب در آنها باشد چقدر است؟ $P(Z > 1) = 0.1569$

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱- آمار کاربردی در مدیریت جهانگردی تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - صنعتی - جهانگردی زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
 کد درس: دولتی: ۱۱۱۷۰۰۹ - بازرگانی: ۱۱۱۷۰۸۶ - صنعتی: ۱۱۱۱۰۱۱ - جهانگردی: ۱۲۱۸۰۰۲ تعداد کل صفحات: ۶

فرمول‌های مورد نیاز درس آمار و کاربرد (۱)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^p = npq$$

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

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱- آمار کاربردی در مدیریت جهانگردی تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی — تشریحی ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - بازرگانی - صنعتی - جهانگردی زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه
 کد درس: دولتی: ۱۱۱۷۰۰۹ - بازرگانی: ۱۱۱۷۰۸۶ - صنعتی: ۱۱۱۱۰۱۱ - جهانگردی: ۱۲۱۸۰۰۲ تعداد کل صفحات: ۶

$$P(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-K}}{C_n^N} \quad E(X) = n \cdot \frac{K}{N} \quad \sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-K}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

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

$$P(c \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a} \quad \mu = \frac{a+b}{2} \quad X^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x > 0, \lambda > 0 \\ 0 & \text{سایر مقادیر} \end{cases} \quad \mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

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

$$\delta^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$$