

تعداد سوال: ۲۵ نمره: ۲۵ تکمیلی - تشریحی ۵

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - مدیریت بازرگانی

کد درس: ۲۸۱۰۸۲ - ۱۳۱۰۹۲

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نمره تشریحی ۶۰ نمره

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۹

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱. کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

الف. آمار پارامتریک، بر پایه فرض نرمال بودن مشاهدات استوار است.

ب. موضوع آمار توصیفی، تحلیل نمونه است.

ج. دقت پارامتر از آماره بیشتر است.

د. آمار، پارامتریک آزاد از توزیع است.

۲. میانگین پیراسته داده‌های:

$$106/5, 116/6, 125/7, 132/8, 136/9, 141/10, 145/11, 151/12$$

در صورتی که $\bar{X} = 125$ باشد عبارت است از:

الف. $106/5$ ب. $132/8$ ج. $141/10$ د. $145/11$

۳. در صورتی که ضریب پراکندگی مشاهده برابر 0.25 و میانگین آنها برابر 15 باشد، در آن صورت، مقدار واریانس برابر است با:

الف. $9/5$ ب. $3/0.8$ ج. $82/4$ د. قابل محاسبه نیست.

۴. اگر واریانس مقادیر X_1, X_2, \dots, X_N برابر 6 باشد، انحراف معیار $\frac{1}{4}X_1, \dots, \frac{1}{4}X_N$ برابر است با:

الف. 16 ب. 2 ج. 4 د. 10

۵. در رسم نمودارهای بافت نگار، محور X را براساس کدام اندازه مورج می‌کنند؟

الف. کرانه‌های طبقات ب. فراوانی‌های نسبی ج. متوسط طبقات د. فراوانی‌های تجمعی

۶. فرض کنید $\mu_X = 37$ و $M_0 = 43/6$ و انحراف معیار 2 باشد، ضریب چولگی پیرسون کدام است؟

الف. $0/045$ ب. $0/55$ ج. $-0/55$ د. $0/95$

۷. اگر $P(B) = 0/9$ ، $P(A|B^C) = 0/7$ ، $P(A|B) = 0/2$ باشد مقدار $P(A^C)$ برابر است با:

الف. $0/25$ ب. $0/75$ ج. $0/65$ د. $0/35$

۸. در سؤال ۷ مقدار $P(A|B)$ برابر است با:

الف. $0/72$ ب. $0/28$ ج. $0/35$ د. $0/55$

۹. اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ ، $P(B^C) = \frac{4}{5}$ ، $P(A|B) = \frac{1}{3}$ آن‌گاه $P(A \cup B)$ برابر است با:

الف. $\frac{2}{5}$ ب. $\frac{8}{15}$ ج. $\frac{3}{5}$ د. $\frac{7}{15}$

۱۰. در کلاسی ۵ دانشجوی رشته مدیریت و ۵ دانشجوی رشته حسابداری وجود دارد اگر ۳ دانشجو به طور تصادفی انتخاب شوند، احتمال اینکه هر سه از رشته حسابداری باشند برابر است با:

الف. $\frac{3}{5}$ ب. $\frac{5}{24}$ ج. $\frac{24}{91}$ د. $\frac{8}{91}$

تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی - تشریحی ۵

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - مدیریت بازرگانی

کد درس: ۲۸۱۰۸۲ - ۱۳۱۰۹۲

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۹

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱۱. سکه سالمی را دوبار به تصادف می اندازیم، فرض کنید X شماره شیرها باشد، در این صورت $E(X)$ برابر است با:

- الف. $\frac{۳}{۴}$ ب. $\frac{۱}{۴}$ ج. $\frac{۱}{۳}$ د. $\frac{۲}{۳}$

۱۲. اگر $E(X) = ۱$ ، $E(X^2) = ۲$ ، باشد، امید ریاضی $(X+1)(X-2)$ برابر است با:

- الف. -۲ ب. -۳ ج. -۱ د. -۳

۱۳. در سؤال ۱۱، واریانس $Y = ۲X + ۵$ برابر است با:

- الف. ۷ ب. ۲ ج. ۱ د. ۶

۱۴. با توجه به تابع توأم:

| | | |
|----|---------------|---------------|
| | ۰ | ۱۰ |
| -۲ | $\frac{۱}{۶}$ | $\frac{۱}{۳}$ |
| ۲ | $\frac{۱}{۳}$ | $\frac{۱}{۶}$ |

مقدار $E(XY)$ برابر است با:

- الف. صفر ب. $\frac{۳}{۱۰}$ ج. $-\frac{۱۰}{۳}$ د. ۱۰

۱۵. در سؤال ۱۴ مقدار $V(X-Y)$ برابر است با:

- الف. $\frac{۱۰۷}{۳}$ ب. $\frac{۷۷}{۳}$ ج. ۲۱ د. ۲۹

۱۶. یک سکه سالم را ۵ بار به طور مستقل از هم می اندازیم. احتمال اینکه ۲ شیر و ۳ خط مشاهده شود چقدر است؟

- الف. $\frac{۵}{۳۲}$ ب. $\frac{۵}{۱۶}$ ج. $\frac{۲}{۳۲}$ د. $\frac{۲}{۱۶}$

۱۷. دانشجویی می خواهد به ۵ سوال تستی چهارگزینه ای به طور شانسی پاسخ دهد احتمال ۲ پاسخ صحیح چقدر است؟

- الف. ۰/۴۵ ب. ۰/۵۳ ج. ۰/۲۵ د. ۰/۷۵

۱۸. اگر X تعداد تصادفات رانندگی در یک هفته دارای توزیع پواسن با میانگین ۴ باشد، آن گاه $E(X^2)$ برابر است با:

تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی - تشریحی ۵

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - مدیریت بازرگانی

کد درس: ۲۸۱۰۸۲ - ۱۳۱۰۹۲

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۹

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱۹. اگر تابع توزیع متغیر تصادفی X به صورت زیر باشد:

$$F(x) = \begin{cases} 1 - \frac{4}{x^2} & , x > 2 \\ 0 & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

آن گاه $P(X \leq 5)$ برابر است با:

الف. ۰

ب. $\frac{1}{5}$

ج. $\frac{1}{10}$

د. $\frac{21}{25}$

۲۰. تابع چگالی احتمال متغیر تصادفی X عبارت است از:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{25} & , 0 < x < 5 \\ 0 & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

در این صورت $E(X^3)$ برابر است با:

الف. ۵۰

ب. $\frac{2}{25}$

ج. $\frac{2}{50}$

د. $\frac{2}{25}$

۲۱. اگر X دارای توزیع نرمال با میانگین μ و واریانس σ^2 باشد آن گاه، انحراف معیار متغیر تصادفی $\frac{X - \mu}{\sigma}$ برابر است با:

الف. ۰

ب. ۱

ج. σ

د. $\frac{1}{\sigma^2}$

۲۲. اگر $P(Z \leq -2) = 0.0228$ ، X دارای توزیع نرمال با میانگین ۲۵ و $P(X \geq 5) = 0.9772$ آن گاه واریانس X برابر است با:

الف. ۱۰

ب. ۱۰۰

ج. ۵

د. ۲۵

۲۳. توزیع پواسنی با پارامتر ۳۶ در نظر می گیریم. در این صورت پارامترهای تقریب نرمال برای آن عبارت است از:

الف. $\mu = 36$ ، $\sigma = 36$

ب. $\mu = 36$ ، $\sigma = 6$

ج. $\mu = 6$ ، $\sigma = 36$

د. $\mu = 6$ ، $\sigma = 6$

تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی - تشریحی ۵

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - مدیریت بازرگانی

کد درس: ۲۸۱۰۸۲ - ۱۳۱۰۹۲

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۹

۲۴. جدول بازده زیر را در نظر بگیرید:

| گزینه‌ها | حالات طبیعت | | |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | S_1 ($p_1 = 0.2$) | S_2 ($p_2 = 0.3$) | S_3 ($p_3 = 0.5$) |
| a_1 | ۳۵۰ | ۹۰۰ | ۱۸۸۰ |
| a_2 | -۲۰۰ | ۱۲۰۰ | ۱۶۶۰ |
| a_3 | -۵۰۰ | ۷۰۰ | ۲۵۰۰ |

با معیار EMV بهترین گزینه چیست؟

د. اطلاعات کامل نیست.

ج. a_1 ب. a_2 الف. a_3 ۲۵. با توجه به سؤال ۲۴، بازده (۱۲۰۰) به چه مقدار تبدیل شود تا a_3 و a_2 هر دو بهینه شود؟

د. ۲۰۰۰

ج. ۱۵۰۰

ب. ۲۵۰۰

الف. ۳۰۰۰

سوالات تشریحی:

۱. جدول طبقه‌بندی زیر را در نظر می‌گیریم:

| $C-L$ | $10 \leq X < 20$ | $20 \leq X < 30$ | $30 \leq X < 40$ | $40 \leq X < 50$ | $50 \leq X < 60$ |
|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | ۱۵ | ۳۰ | ۲۵ | ۲۰ | ۱۰ |

مطلوب است محاسبه:

میانگین - مد - چارک سوم - دهک هفتم - صدک نود و پنجم

۲. در یک ظرف ۲ مهره سفید و ۲ مهره قرمز و در ظرف دیگری یک مهره سفید و چهار مهره قرمز وجود دارد، یک ظرف به تصادف انتخاب و از داخل آن، یک مهره به تصادف خارج می‌کنیم:

الف: احتمال اینکه مهره انتخابی سفید باشد چقدر است؟

ب: اگر مهره انتخاب شده سفید باشد، احتمال اینکه این مهره از ظرف اول انتخاب شده باشد چقدر است؟

۳. توزیع احتمال زیر مفروض است:

| X | ۲ | ۴ | ۶ | ۸ | ۱۰ |
|--------|------|------|------|------|------|
| $f(x)$ | ۰/۱۰ | ۰/۲۵ | ۰/۳۰ | ۰/۲۵ | ۰/۱۰ |

مطلوب است محاسبه:

ب: $V(-4X - 3)$ الف: $E[(-3X + 7)^3]$

تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی - تشریحی ۵

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - مدیریت بازرگانی

کد درس: ۲۸۱۰۸۲ - ۱۳۱۰۹۲

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۹

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۴. جدول توزیع احتمال توأم Y, X به صورت زیر می باشد:

| $Y \backslash X$ | ۱ | ۲ |
|------------------|---------------|---------------|
| | $\frac{1}{8}$ | $\frac{2}{8}$ |
| ۱ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{2}{8}$ |
| ۲ | $\frac{2}{8}$ | $\frac{3}{8}$ |
| ۳ | $\frac{3}{8}$ | $\frac{1}{8}$ |

کواریانس Y, X را حساب کرده و درباره ارتباط آنها توضیح دهید.

۵. فرض کنید X دارای توزیع دو جمله ای با $n = ۱۵$ ، $p = ۰.۵$ باشد. احتمال $X = ۱۵$ را به کمک تقریب نرمال (با تصحیح پیوستگی) به دست آورید.

تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی - تشریحی ۵

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - مدیریت بازرگانی

کد درس: ۲۸۱۰۸۲ - ۱۳۱۰۹۲

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۹

نیمسال دوم ۸۲ - ۸۳



جدول ۲: احتمالات نرمال استاندارد

| z | .00 | .01 | .02 | .03 | .04 | .05 | .06 | .07 | .08 | .09 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| -3.5 | .0002 | .0002 | .0002 | .0002 | .0002 | .0002 | .0002 | .0002 | .0002 | .0002 |
| -3.4 | .0003 | .0003 | .0003 | .0003 | .0003 | .0003 | .0003 | .0003 | .0003 | .0002 |
| -3.3 | .0005 | .0005 | .0005 | .0004 | .0004 | .0004 | .0004 | .0004 | .0004 | .0003 |
| -3.2 | .0007 | .0007 | .0006 | .0006 | .0006 | .0006 | .0006 | .0005 | .0005 | .0005 |
| -3.1 | .0010 | .0009 | .0009 | .0009 | .0008 | .0008 | .0008 | .0008 | .0007 | .0007 |
| -3.0 | .0013 | .0013 | .0013 | .0012 | .0012 | .0011 | .0011 | .0011 | .0010 | .0010 |
| -2.9 | .0019 | .0018 | .0018 | .0017 | .0016 | .0016 | .0015 | .0015 | .0014 | .0014 |
| -2.8 | .0026 | .0025 | .0024 | .0023 | .0023 | .0022 | .0021 | .0021 | .0020 | .0019 |
| -2.7 | .0035 | .0034 | .0033 | .0032 | .0031 | .0030 | .0029 | .0028 | .0027 | .0026 |
| -2.6 | .0047 | .0045 | .0044 | .0043 | .0041 | .0040 | .0039 | .0038 | .0037 | .0036 |
| -2.5 | .0062 | .0060 | .0059 | .0057 | .0055 | .0054 | .0052 | .0051 | .0049 | .0048 |
| -2.4 | .0082 | .0080 | .0078 | .0075 | .0073 | .0071 | .0069 | .0068 | .0066 | .0064 |
| -2.3 | .0107 | .0104 | .0102 | .0099 | .0096 | .0094 | .0091 | .0089 | .0087 | .0084 |
| -2.2 | .0139 | .0136 | .0132 | .0129 | .0125 | .0122 | .0119 | .0116 | .0113 | .0110 |
| -2.1 | .0179 | .0174 | .0170 | .0166 | .0162 | .0158 | .0154 | .0150 | .0146 | .0143 |
| -2.0 | .0228 | .0222 | .0217 | .0212 | .0207 | .0202 | .0197 | .0192 | .0188 | .0183 |
| -1.9 | .0287 | .0281 | .0274 | .0268 | .0262 | .0256 | .0250 | .0244 | .0239 | .0233 |
| -1.8 | .0359 | .0351 | .0344 | .0336 | .0329 | .0322 | .0314 | .0307 | .0301 | .0294 |
| -1.7 | .0446 | .0436 | .0427 | .0418 | .0409 | .0401 | .0392 | .0384 | .0375 | .0367 |
| -1.6 | .0548 | .0537 | .0526 | .0516 | .0505 | .0495 | .0485 | .0475 | .0465 | .0455 |
| -1.5 | .0668 | .0655 | .0643 | .0630 | .0618 | .0606 | .0594 | .0582 | .0571 | .0559 |
| -1.4 | .0808 | .0793 | .0778 | .0764 | .0749 | .0735 | .0721 | .0708 | .0694 | .0681 |
| -1.3 | .0968 | .0951 | .0934 | .0918 | .0901 | .0885 | .0869 | .0853 | .0838 | .0823 |
| -1.2 | .1151 | .1131 | .1112 | .1093 | .1075 | .1056 | .1038 | .1020 | .1003 | .0985 |
| -1.1 | .1357 | .1335 | .1314 | .1292 | .1271 | .1251 | .1230 | .1210 | .1190 | .1170 |
| -1.0 | .1587 | .1562 | .1539 | .1515 | .1492 | .1469 | .1446 | .1423 | .1401 | .1379 |
| -.9 | .1841 | .1814 | .1788 | .1762 | .1736 | .1711 | .1685 | .1660 | .1635 | .1611 |
| -.8 | .2119 | .2090 | .2061 | .2033 | .2005 | .1977 | .1949 | .1922 | .1894 | .1867 |
| -.7 | .2420 | .2389 | .2358 | .2327 | .2297 | .2266 | .2236 | .2206 | .2177 | .2148 |
| -.6 | .2743 | .2709 | .2676 | .2643 | .2611 | .2578 | .2546 | .2514 | .2483 | .2451 |
| -.5 | .3085 | .3050 | .3015 | .2981 | .2946 | .2912 | .2877 | .2843 | .2810 | .2776 |
| -.4 | .3446 | .3409 | .3372 | .3336 | .3300 | .3264 | .3228 | .3192 | .3156 | .3121 |
| -.3 | .3821 | .3783 | .3745 | .3707 | .3669 | .3632 | .3594 | .3557 | .3520 | .3483 |
| -.2 | .4207 | .4168 | .4129 | .4090 | .4052 | .4013 | .3974 | .3936 | .3897 | .3859 |
| -.1 | .4602 | .4562 | .4522 | .4483 | .4443 | .4404 | .4364 | .4325 | .4286 | .4247 |
| -.0 | .5000 | .4960 | .4920 | .4880 | .4840 | .4801 | .4761 | .4721 | .4681 | .4641 |

تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی - تشریحی ۵

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - مدیریت بازرگانی

کد درس: ۲۸۱۰۸۲ - ۱۳۱۰۹۲

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

نیمسال دوم ۸۲ - ۸۳

تعداد کل صفحات: ۹

ادامه جدول ۲

| z | .00 | .01 | .02 | .03 | .04 | .05 | .06 | .07 | .08 | .09 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| .0 | .5000 | .5040 | .5080 | .5120 | .5160 | .5199 | .5239 | .5279 | .5319 | .5359 |
| .1 | .5398 | .5438 | .5478 | .5517 | .5557 | .5596 | .5636 | .5675 | .5714 | .5753 |
| .2 | .5793 | .5832 | .5871 | .5910 | .5948 | .5987 | .6026 | .6064 | .6103 | .6141 |
| .3 | .6179 | .6217 | .6255 | .6293 | .6331 | .6368 | .6406 | .6443 | .6480 | .6517 |
| .4 | .6554 | .6591 | .6628 | .6664 | .6700 | .6736 | .6772 | .6808 | .6844 | .6879 |
| .5 | .6915 | .6950 | .6985 | .7019 | .7054 | .7088 | .7123 | .7157 | .7190 | .7224 |
| .6 | .7257 | .7291 | .7324 | .7357 | .7389 | .7422 | .7454 | .7486 | .7517 | .7549 |
| .7 | .7580 | .7611 | .7642 | .7673 | .7703 | .7734 | .7764 | .7794 | .7823 | .7852 |
| .8 | .7881 | .7910 | .7939 | .7967 | .7995 | .8023 | .8051 | .8078 | .8106 | .8133 |
| .9 | .8159 | .8186 | .8212 | .8238 | .8264 | .8289 | .8315 | .8340 | .8365 | .8389 |
| 1.0 | .8413 | .8438 | .8461 | .8485 | .8508 | .8531 | .8554 | .8577 | .8599 | .8621 |
| 1.1 | .8643 | .8665 | .8686 | .8708 | .8729 | .8749 | .8770 | .8790 | .8810 | .8830 |
| 1.2 | .8849 | .8869 | .8888 | .8907 | .8925 | .8944 | .8962 | .8980 | .8997 | .9015 |
| 1.3 | .9032 | .9049 | .9066 | .9082 | .9099 | .9115 | .9131 | .9147 | .9162 | .9177 |
| 1.4 | .9192 | .9207 | .9222 | .9236 | .9251 | .9265 | .9279 | .9292 | .9306 | .9319 |
| 1.5 | .9332 | .9345 | .9357 | .9370 | .9382 | .9394 | .9406 | .9418 | .9429 | .9441 |
| 1.6 | .9452 | .9463 | .9474 | .9484 | .9495 | .9505 | .9515 | .9525 | .9535 | .9545 |
| 1.7 | .9554 | .9564 | .9573 | .9582 | .9591 | .9599 | .9608 | .9616 | .9625 | .9633 |
| 1.8 | .9641 | .9649 | .9656 | .9664 | .9671 | .9678 | .9686 | .9693 | .9699 | .9706 |
| 1.9 | .9713 | .9719 | .9726 | .9732 | .9738 | .9744 | .9750 | .9756 | .9761 | .9767 |
| 2.0 | .9772 | .9778 | .9783 | .9788 | .9793 | .9798 | .9803 | .9808 | .9812 | .9817 |
| 2.1 | .9821 | .9826 | .9830 | .9834 | .9838 | .9842 | .9846 | .9850 | .9854 | .9857 |
| 2.2 | .9861 | .9864 | .9868 | .9871 | .9875 | .9878 | .9881 | .9884 | .9887 | .9890 |
| 2.3 | .9893 | .9896 | .9898 | .9901 | .9904 | .9906 | .9909 | .9911 | .9913 | .9916 |
| 2.4 | .9918 | .9920 | .9922 | .9925 | .9927 | .9929 | .9931 | .9932 | .9934 | .9936 |
| 2.5 | .9938 | .9940 | .9941 | .9943 | .9945 | .9946 | .9948 | .9949 | .9951 | .9952 |
| 2.6 | .9953 | .9955 | .9956 | .9957 | .9959 | .9960 | .9961 | .9962 | .9963 | .9964 |
| 2.7 | .9965 | .9966 | .9967 | .9968 | .9969 | .9970 | .9971 | .9972 | .9973 | .9974 |
| 2.8 | .9974 | .9975 | .9976 | .9977 | .9977 | .9978 | .9979 | .9979 | .9980 | .9981 |
| 2.9 | .9981 | .9982 | .9982 | .9983 | .9984 | .9984 | .9985 | .9985 | .9986 | .9986 |
| 3.0 | .9987 | .9987 | .9987 | .9988 | .9988 | .9989 | .9989 | .9989 | .9990 | .9990 |
| 3.1 | .9990 | .9991 | .9991 | .9991 | .9992 | .9992 | .9992 | .9992 | .9993 | .9993 |
| 3.2 | .9993 | .9993 | .9994 | .9994 | .9994 | .9994 | .9994 | .9995 | .9995 | .9995 |
| 3.3 | .9995 | .9995 | .9995 | .9996 | .9996 | .9996 | .9996 | .9996 | .9996 | .9997 |
| 3.4 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9998 |
| 3.5 | .9998 | .9998 | .9998 | .9998 | .9998 | .9998 | .9998 | .9998 | .9998 | .9998 |

تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی - تشریحی ۵

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - مدیریت بازرگانی

کد درس: ۲۸۱۰۸۲ - ۱۳۱۰۹۲

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تئوری نمره منفی دارد]

نیمسال دوم ۸۲ - ۸۳

تعداد کل صفحات: ۹

فرمول های درس آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

$$C.v = \frac{\sigma_x}{\mu_x}$$

$$K = 1 + 3.32 \log N$$

$$di = \frac{x_i - A}{I}$$

$$\mu_x = A + \left(\frac{\sum F_i d_i}{N} \right) I$$

$$Mo = L_{Mo} + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) I$$

$$M_d = L_m + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{f_m} L_m$$

$$CP_a = \frac{aN}{100}$$

$$P_a = L_{Pa} + \left(\frac{\frac{aN}{100} - FC_{i-1}}{F_i} \right) I$$

$$A.D = \frac{\sum F_i |x_i - \mu_x|}{N}$$

$$\sigma_x^r = \frac{\sum F_i x_i^r}{N} - \mu_x^r$$

$$\sigma_x^2 = I^2 \left[\frac{\sum F_i d_i^2}{N} - \left(\frac{\sum F_i d_i}{N} \right)^2 \right]$$

$$\sigma_c^2 = \sigma_x^2 - \frac{I^2}{12}$$

$$\mu = \frac{\sum N_i \mu_i}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum N_i \sigma_i^2}{N} + \frac{\sum N_i (\mu_i - \mu)^2}{N}$$

$$Sk = \frac{r_3}{\sigma_x^3}$$

$$r_3 = \frac{\sum F_i (x_i - \mu_x)^3}{N}$$

$$S.K_1 = \frac{(\mu_x - M_0)}{\sigma_x}$$

$$\mu_x = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

$$\mu_w = \frac{\sum_{i=1}^k W_i x_i}{\sum_{i=1}^k W_i}$$

$$\mu_G = (x_1 x_2 \dots x_N)^{\frac{1}{N}}$$

$$\mu_G = \left(\prod_{i=1}^k x_i^{W_i} \right)^{\frac{1}{\sum W_i}} = (x_1^{W_1} \times x_2^{W_2} \times \dots \times x_k^{W_k})^{\frac{1}{N}}$$

$$\mu_H = \frac{N}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{x_i}}$$

$$\mu_H = \frac{N}{\sum_{i=1}^k \frac{W_i}{x_i}}$$

$$C_{Qa} = \frac{aN}{r} + \frac{1}{r} \quad (a = 1, 2, 3)$$

$$R = \text{Max } x_i - \text{Min } x_i$$

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

$$E(x) = \sum x P(x)$$

$$\sigma_x^r = \sum x^r P(x) - \mu^r$$

$$A.D = \frac{\sum |x_i - \mu_x|}{N}$$

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \mu_x)^2}{N}$$

$$S^r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^r}{n - 1}$$

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

تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی - تشریحی ۵

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت ۱

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت دولتی - مدیریت بازرگانی

کد درس: ۲۸۱۰۸۲ - ۱۳۱۰۹۲

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۹

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

اطلاعات در آمارهای در صورتی ۱

$$P(X=x) = Pq^{x-1}, x=1,2,\dots$$

$$E(X) = \frac{1}{p}$$

$$V(X) = \frac{q}{p^2}$$

$$P(X_1=x_1, \dots, X_k=x_k) = \binom{n}{x_1, \dots, x_k} p_1^{x_1} \dots p_k^{x_k}$$

$$P(X=x) = \frac{\binom{k}{x} \binom{N-k}{n-x}}{\binom{N}{n}}, \quad x=0,1,\dots,k$$

$$E(X) = \frac{nk}{N}$$

$$V(X) = \frac{nk(N-k)(N-n)}{N^2(N-1)}$$

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

$$\lambda = np$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\beta - \alpha} & \alpha < x < \beta \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$E(X) = \frac{1}{2}(\alpha + \beta)$$

$$V(X) = \frac{1}{12}(\beta - \alpha)^2$$

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

$$E(X) = \frac{1}{\lambda}$$

$$Var(X) = \frac{1}{\lambda^2}$$

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma^2} e^{-\frac{1}{2}[(x-\mu)/\sigma]^2}$$

$$E(X) = \mu$$

$$var(X) = \sigma^2$$

$$S.K_2 = \frac{3(\mu_x - M_3)}{\sigma_x}$$

$$SK_Q = \frac{Q_3 - 2Q_2 + Q_1}{Q_3 - Q_1}$$

$$SK_P = \frac{P_{90} - 3P_{50} + P_{10}}{P_{90} - P_{10}}$$

$$E = \frac{r_4}{\sigma_x^4}$$

$$r_4 = \frac{\sum F_i(x_i - M)^4}{N}$$

$$E_x = \frac{SIQR}{P_{90} - P_{10}} - 0.263$$

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

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

$$\binom{n}{n_1, n_2, \dots, n_k} = \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$$

$$P(A_i/B) = \frac{P(A_i)P(B/A_i)}{P(A_1)P(B/A_1) + \dots + P(A_k)P(B/A_k)}$$

$$V(X) = E[X^2] - \mu^2$$

$$COV(X,Y) = E(XY) - E(X)E(Y)$$

$$E(XY) = \sum_i \sum_j x_i y_j f(x_i, y_j)$$

$$V(X \pm Y) = V(X) + V(Y) \pm 2COV(X,Y)$$

$$P(X=x) \binom{n}{x} p^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$V(X) = npq$$

$$P(X=x) = \binom{x-1}{v-1} p^k q^{x-k} \quad x=k, k+1, \dots$$

$$E(X) = \frac{k}{p}$$

$$V(X) = \frac{kq}{p^2}$$