| | | |
|---|---|---|
| **نام:** | **باسمه تعالی** | **پایه: یازده ریاضی** |
| **نام خانوادگی:** | **اداره کل آموزش و پرورش فارس** | **ساعت شروع:** |
| **نام پدر:** | **اداره سنجش و ارزشیابی تحصیلی** | **تاریخ امتحان:** |
| **نوبت امتحانی : خرداد ماه** | **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اقلید** | **مدت امتحان:۱۱۰ دقیقه** |
| **نام درس: امار و احتمال** | **مهر آموزشگاه** | **تعداد صفحات:** |

| تصحیح | نام و نام خانوادگی دبیر: | نمره با عدد: | تصحیح دوم | نام و نام خانوادگی دبیر: | نمره با عدد: |
|---|---|---|---|---|---|
| | تاریخ و امضاء: | نمره به حروف: | | تاریخ و امضاء: | نمره به حروف: |

| ردیف | لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگه بنویسید | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | ثابت کنید $(A \cup B) - C = (A - C) \cup (B - C)$ | ۱/۵ |
| ۲ | کامل کنید:<br>الف)گزاره نمای شامل متغیر $x$ که با سور وجودی همراه می شود، وقتی به یک گزاره درست تبدیل می شود که .....<br>ب) ۳روش جمع اوری داده.....و.....و.....میباشد<br>پ) انواع متغیر..... و ..... است<br>ت) نمونه گیری سامانمند عبارت است از.....<br>ج) میانه عبارت است از.....<br>هـ) نقیض گزاره " $a$ عددی اول است " عبارت است از ..... | ۲/۵ |
| ۳ | مفاهیم روبرو را تعریف کنید. ( برامد – اماره-جامعه اماری-متغیر ) | ۱ |
| ۴ | کارخانه ای دو نوع لاستیک تولید میکند نوع A دارای میانگین عمر ۸۰۰۰۰ وانحراف معیار ۴۰۰ و نوع Bدارای میانگین عمر ۱۲۰۰۰۰ و انحراف معیار ۹۰۰ میباشد با محاسبه ضریب تغییرات هر دو کارخانه مشخص کنید کدام لاستیک بهتر است؟ | ۱/۵ |

| | | |
|---|---|---|
| ۵ | نمودار جعبه ای داده های زیر را رسم کنید.<br>۳۱و۵و۷و۷و۱۳و۵و۷و۱۱و۶و۵و۵ | ۱/۵ |
| ۶ | برای داده های زیر واریانس و انحراف معیار بیابید.<br>۳و۳و۳و۶و۱۱و۳و۱۶و۷و۵و۳ | ۱/۵ |
| ۷ | اگر واریانس یک سری داده ۱۰۰ تایی برابر۱/۶۹ باشد انحراف معیار براورد میانگین را بیابید | ۱/۵ |
| ۸ | اگر دو پیشامد A,B مستقل باشند ثابت کنید دو پیشامد $A'$ و B نیز مستقلند. | ۱/۵ |
| ۹ | اگر$A=[-2,3]$ و $B=(2,4)$ نمودار A×B را دردستگاه مختصات رسم کنید . | ۱/۵ |
| ۱۰ | عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم . احتمال های زیر را محاسبه نمایید :<br>الف) عدد انتخاب شده بر۳ و۲ بخش پذیر باشد .<br>ب) عدد انتخاب شده بر۳ یا ۲ بخش پذیر باشد | ۱/۵ |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| ۱۱ | در یک تاس احتمال امدن هر وجه متناسب با شماره همان وجه است احتمال اینکه عدد کمتر از ۴ رو شود را بیابید. | ۱/۵ |
| ۱۲ | در یک فرودگاه $\frac{4}{5}$ پروازها در شب انجام میشود و احتمال تاخیر پروازهای شب ۲/. و در روز ۱/. است اگر پروازی با تاخیر انجام شود با کدام احتمال این پرواز در شب انجام شده است ( بیز) | ۱/۵ |
| ۱۳ | سکه ای به گونه ای ساخته شده که احتمال امدن رو ۲ برابر احتمال امدن پشت سکه است احتمال امدن پشت سکه را بیابید. | ۱/۵ |

کلید سؤالات درس آمار و احتمال اُفلید  دبیر مربوطه: اعظم خیراندیش

۱- طرف اول: $(A \cup B) - C = (A \cup B) \cap C' = (A \cap C') \cup (B \cap C')$

خاصیت توزیع پذیری

$= (A - C) \cup (B - C)$ = خاصیت تبدیل اشتراک به تفاضل

۲- الف) مجموعه جواب آن تهی نباشد

ب) مشاهده - پرسش نامه - مصاحبه - دادگان

پ) کیفی و کمی

ت) عبارت است از نوعی نمونه گیری طبقه ای که در آن طبقه ها اندازه های برابر دارند فقط از طبقه اول واحد آماری به صورت تصادفی انتخاب می شود و به همین منوال برای گروه های دیگر انجام می شود

ج) داده ای که نصف داده ها از آن کمتر و نصف دیگر از آن بیشتر است

ه) ۹ عدد اول نیست (چون فرد است)

ه-) ۹ عدد اول نیست (چنین نیست که ۹ عدد اول باشد)

۳- برآمد: به هر عضو از فضای نمونه یک برآمد گفته می‌شود

آماره: یک مشخصه عددی که توصیف کننده جنبه خاصی از نمونه است که با در دست داشتن داده های نمونه انجام می‌شود.

متغیر: ویژگی هایی که در یک فرد که با دیگر عضوهای جامعه یکسان نباشد.

جامعه آماری: به مجموع کل واحدهای آماری گفته می‌شود

۴- هرچه ضریب تغییرات کمتر باشد یعنی پراکندگی کمتر است و شرایط مطلوب‌تر است.

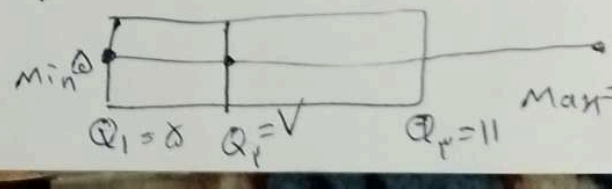
$$CV_A = \frac{\delta_A}{\bar{x}_A} = \frac{400}{80000} = 5 \times 10^{-3} \qquad CV_B = \frac{\delta_B}{\bar{x}_B} = \frac{900}{120000} = 7.5 \times 10^{-3}$$

پس لاشکِ A بهتر است.

۵- ۵, ۵, ۵, ۵, ۶, ۷, ۷, ۷, ۱۱, ۱۳, ۳۱ : به ترتیب صعودی

چارک اول: ۵ چارک سوم: ۱۱ میانه ۷

داده‌ها Min = ۵ داده‌ها Max: ۳۱



$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \frac{۶۰}{۱۰} = ۶ \qquad \delta^۲ = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^۲}{n} = \frac{۱۷۲}{۱۰} = ۱۷,۲$$ -۶

انحراف معیار $\delta = \sqrt{\delta^۲} = \sqrt{۱۷,۲} \simeq ۴,۱۴$

$n = ۱۰۰ \quad \delta^۲ = ۱,۶۹ \longrightarrow \bar{\delta}_{\bar{x}} = \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\delta^۲}}{\sqrt{۱۰۰}} = \frac{۱,۳}{۱۰} = ۰,۱۳$ -۷

-۸

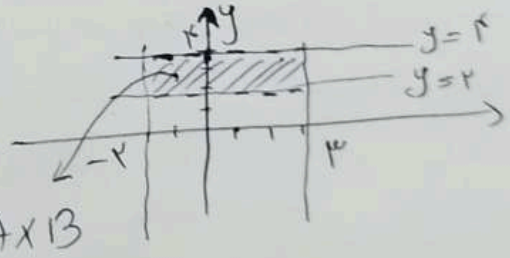
$$P(A' \cap B) \overset{?}{=} P(A') \times P(B)$$

از طرف اول: $P(A' \cap B) = P(B \cap A') = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$

$= P(B) - P(A) \times P(B) = P(B)(1 - P(A)) = P(B) \times P(A')$ طرف دوم

-۹

$$A \times B = \{(x,y) \mid x \in A \, , y \in B\}$$




$A \times B$

-۱۰

الف) $P(A \cap B) = \frac{\left[\frac{۱۰۰}{۶}\right]}{۱۰۰} = \frac{۱۶}{۱۰۰}$

ب) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{\left[\frac{۱۰۰}{۲}\right]}{۱۰۰} + \frac{\left[\frac{۱۰۰}{۳}\right]}{۱۰۰} - \frac{\left[\frac{۱۰۰}{۶}\right]}{۱۰۰} = \frac{۴۷}{۱۰۰}$

۱۱-

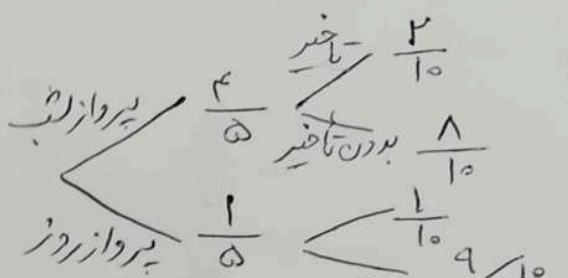
$P(1) = x$
$P(2) = 2x$
$P(3) = 3x$
$\vdots$
$P(4) = 4x$

$P(1) + P(2) + \cdots + P(4) = 1$

$x + 2x + 3x + 4x + 5x + 7x = 1 \longrightarrow x = \frac{1}{21}$

$P\{(1,2,3)\} = \frac{1}{21} + \frac{2}{21} + \frac{3}{21} = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$

۱۲-




$P(\text{کل}) = \frac{4}{5} \times \frac{2}{10} + \frac{1}{5} \times \frac{1}{10} = \frac{9}{50}$

$P(\text{تاخیر در شب}) = \frac{4}{5} \times \frac{2}{10} \longrightarrow P(A) = \frac{\text{جزء}}{\text{کل}} = \frac{\frac{8}{50}}{\frac{9}{50}} = \frac{8}{9}$

۱۳-

$P(1) = 2P(\div) \longrightarrow P(1) + P(\div) = 1$

$2P(\div) + P(\div) = 1 \longrightarrow P(\div) = \frac{1}{3}$

$P(1) = \frac{2}{3}$