نام:
نام خانوادگی:
نام پدر:
نوبت امتحانی : خرداد ماه
نام درس: امار و احتمال

سپانه روزی
زینب (س)

باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش
اداره سنجش و پیش‌دبستانی تحصیلی
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان
مهر آموزشگاه

پایه: بازده ریاضی
ساعت شروع:
تاریخ امتحان:
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
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 باسخ سوالات را روی همین برگه بنویسید	نمره
۱	ثابت کنید $(A \cup B) - C = (A - C) \cup (B - C)$	۱/۵
۲	کامل کنید: الف)گزاره نمای شامل متغیر x که با سور وجودی همراه می شود، وقتی به یک گزاره درست تبدیل می شود که ..... ب) ۳روش جمع اوری داده.....و.....و.....میباشد پ) انواع متغیر..... و ..... است ت) نمونه گیری سامانمند عبارت است از..... ج) میانه عبارت است از..... هـ) نقیض گزاره " a عددی اول است " عبارت است از	۲/۵
	مفاهیم روبرو را تعریف کنید. (برامد – اماره–جامعه اماری–متغیر)	۱
	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

CamScanner

نمودار جعبه ای داده های زیر را رسم کنید.

۳۱و۵و۷و۷و۵و۱۳و۵و۷و۱۱و۶و۵و۵

۶ برای داده های زیر واریانس و انحراف معیار بیابید.

۳و۳و۳و۶و۱۱و۳و۱۶و۷و۵و۳

۷ اگر واریانس یک سری داده ۱۰۰ تایی برابر ۱/۶۹ باشد انحراف معیار براورد میانگین را بیابید

۸ اگر دو پیشامد A,B مستقل باشند ثابت کنید دو پیشامد A' و B نیز مستقلند.

اگر $A=[-2,3]$ و $B=(2,4)$ نمودار A×B را دردستگاه مختصات رسم کنید.

۱۰ عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم . احتمال های زیر را محاسبه نمایید :

الف) عدد انتخاب شده بر ۳ و ۲ بخش پذیر باشد .

ب) عدد انتخاب شده بر ۳ یا ۲ بخش پذیر باشد

CamScanner

۱۱	در یک تاس احتمال امدن هر وجه متناسب با شماره همان وجه است احتمال اینکه عدد کمتر از ۴ رو شود را بیابید.	۱۰۵
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)	۱۰۵
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.	۱۰۵

CamScanner

کلید سؤالات درس آمار و احتمال (۱) — 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) همه‌ی جواب‌ها کمی نباشد

ب) مشاهده - پرسش‌نامه - مصاحبه - آزمایش

پ) کیفی و کمی

ت) عبارت است از نوعی نمونه‌گیری طبقه‌ای که در آن طبقه‌ها اندازه‌های برابر دارند فقط از طبقه اول واحد آماری به صورت تصادفی انتخاب می‌شود و به همین منوال برای بقیه طبقه‌ها دیگر انتخاب می‌شود

ج) داده‌ای که نصف داده‌ها از آن کمتر و نصف دیگر از آن بیشتر است

-) ۹ عدد اول نیست (هیچ‌وقت)

۵-) ۹ عدد اول نیست (چنین چیزی که ۹ عدد اول باشد)

۳- برآمد : به هر عضو از حجم نمونه یک برآمد گفته می شود

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

متغیر : ویژگی هر کسی یا یک فرد که با دیگر عضوهای جامعه یکسان نباشد.

جامعه آماری : به مجموع کل، واحدهای آماری گفته می شود

۴ - هر چه ضریب تغییرات کمتر باشد یعنی پراکندگی کمتر است و شرایط مطلوب تر 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 داشگاه A بهتر است.

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

۵ : چارک اول ۱۱ : چارک سوم ۷ میانه

داده ها Min = ۵ داده ها Max : ۳۱

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

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

$n = ۱۰۰ \quad \delta^۲ = ۱,۷۹ \longrightarrow \bar{\delta}_{\bar{x}} = \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\delta^۲}}{\sqrt{۱۰۰}} = \frac{۱,۳}{۱۰} = ۰,۱۳$ -۷

-۸

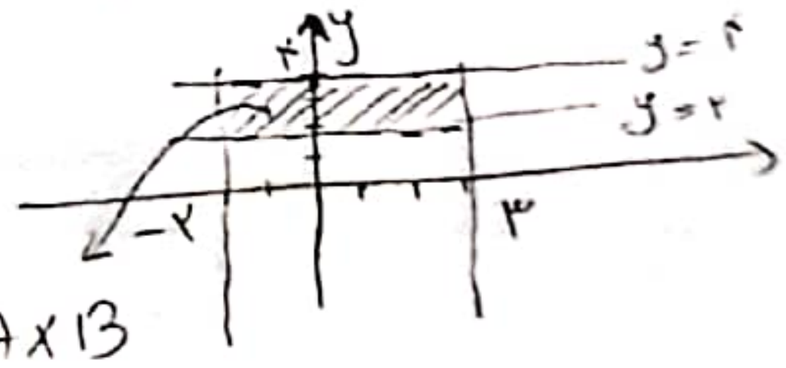
$P(A' \cap B) \overset{P}{=} P(A') \times P(B)$

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

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

-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) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{\left[\frac{۱۰۰}{۲}\right]}{۱۰۰} + \frac{\left[\frac{۱۰۰}{۳}\right]}{۱۰۰} - \frac{\left[\frac{۱۰۰}{۶}\right]}{۱۰۰} = \frac{۶۷}{۱۰۰}$

۱۱ -

$P(1) = k$
$P(2) = 2k$
$P(3) = 3k$
$\vdots$
$P(7) = 7k$

$P(1) + P(2) + \cdots + P(7) = 1$

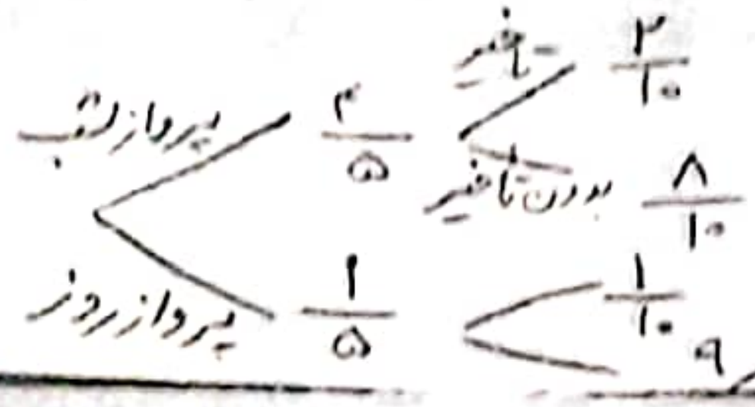
$k + 2k + 3k + 4k + 5k + 6k + 7k = 1 \longrightarrow k = \frac{1}{28}$

$P\{(1,2,3)\} = \frac{1}{28} + \frac{2}{28} + \frac{3}{28} = \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$

۱۲ -

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

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



۱۳ -

$P(\text{ا}) = 2P(\text{ب}) \longrightarrow P(\text{ا}) + P(\text{ب}) = 1$

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

$P(\text{ا}) = \frac{2}{3}$