


تاریخ: 03 / 03 / 1401 نوبت: خرداد ماه		باسمه تعالی		سوالات درس: آمار و احتمال	
مدت امتحان: 100 دقیقه		 <p>آماره گل آموزش و پرورش استان هرمزگان آماره آموزش و پرورش ناحیه دو بندرعباس دبیرستان طلابه داران اسدیپور (دوره دوم)</p>		پایه: یازدهم رشته: ریاضی	
تعداد کل صفحات:	تعداد سوال:			نام دبیر: احسان مصلی نژاد	
نمره به حروف:		نمره به عدد:		نام و نام خانوادگی:	
بارم	سوالات				ردیف
1	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر میانگین داده آماری 10 باشد سپس هر داده را 5 برابر کنیم یا ننگین جدید برابر با ب) اگر به هر داده 3 واحد اضافه کنیم واریانس جدید ج) داده ای که بیشترین فراوانی را داشته باشد می نامند. د) مشاهده ای که تفاوت بسیار زیادی (داده دور افتاده) با سایر مشاهدات داشته باشد را تحت تاثیر قرار داده در حالی که بر تاثیری ندارد.</p>				1
2	<p>با استفاده از خواص مجموعه ها (شرکت پذیری، توزیع پذیری و ...) سمت راست عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>1) $[(A \cup B) - A] \cup (A \cap B) = ?$</p> <p>2) $\xrightarrow{B \subseteq A'} (A - B') \cup [(A' - B') - B]' = ?$</p>				2
2	<p>سه دونه c, b, a با هم مسابقه می دهند. اگر احتمال برد a دو برابر b و شانس برد c، $\frac{1}{4}$ برد a باشد. چقدر احتمال دارد c, a ببرند.</p>				3

ادامه سوالات در صفحه بعد

ادامه سوالات امتحان درس:	صفحه : 2	خرداد 1401
نام و نام خانوادگی:		

2	<p>عددی را از بین 1 تا 200 انتخاب می کنیم. اگر بدانیم بر 2 بخش پذیر است احتمال آنکه بر 3 یا 5 بخش پذیر باشد چقدر است؟</p>	4
2	<p>یک شرکت بیمه، بیمه گزاران خود را به دو گروه تقسیم کرده است. گروه "پرخطر" که در یک سال با احتمال $0/4$ تصاد می کنند و گروه "کم خطر" که احتمال تصادف کردن آنها در یک سال $0/2$ است. می دانیم که 30 درصد بیمه گزاران پرخطرند. الف) احتمال اینکه یک بیمه گزار در سال آینده تصادف کند را به دست آورید. ب) اگر بیمه گزار در سال گذشته تصادف کرده باشد، احتمال اینکه جز گروه پرخطر باشد چقدر است؟</p>	5
2	<p>در دو پیشامد مستقل A, B، اگر $P(A \cup B) = 0,6, P(A \cap B) = 0,1$ با فرض $P(B') > P(B)$، احتمال وقوع پیشامد B را بیابید.</p>	6
2	<p>خانواده ای دارای 5 فرزند است. اگر شانس داشتن فرزند پسر دو برابر دختر باشد احتمال اینکه 2 فرزند این خانواده پسر باشد چقدر است؟</p>	7
2	<p>در ظرف اول 3 مهره آبی و 6 مهره قرمز و در ظرف دوم 4 مهره آبی و 5 مهره قرمز قرار دارند. دو تاس پرتاب می کنیم. اگر مجموع اعداد رو شده 7 یا 10 باشد. به تصادف یک مهره از ظرف اول خارج کرده و در ظرف دوم می اندازیم. در غیر این صورت از ظرف دوم یک مهره بر داشته و به ظرف اول اضافه می کنیم. اکنون یک مهره از ظرف با مهره ی بیشتر انتخاب می کنیم. احتمال اینکه <u>قرمز</u> باشد را بیابید.</p>	8

ادامه سوالات امتحان درس:	صفحه : 3	خرداد 1401
نام و نام خانوادگی:		

2	<p>میزان بارندگی یک استان در 10 سال گذشته به صورت زیر است.</p> <p>32-57-42-37-54-50-46-56-39-59</p> <p>الف) انحراف معیار داده ها را بیابید. ب) نمودار جعبه ای آن ها را رسم کنید.</p>	9
---	--	---

2	<p>نمودار میله ای داده ی آماری دسته بندی شده به صورت زیر است اگر میانگین این داده ها $\frac{1}{2}$ برابر واحد از میانه بیش تر باشد، a را بیابید.</p>	10
---	--	----

1	<p>در نمونه ای به اندازه ی 36 از یک جامعه، میانگین برابر 10 است. اگر انحراف معیار جامعه 4 باشد برآورد میانگین با اطمینان 95 درصد به صورت بازه نشان دهید.</p>	11
---	--	----

پایفایندہ درس: آثار و احتمال

بابہ: باز دہم

دبیرستان: طالبہ داران اسدیور

رشتہ: ریاضی

دبیر: محمد علی تجری

پ: تعینرغی کند (برابر یا دار یا شش ملی است.)

(الف: ۵

> میانگین - میانہ و مہ

ج: ۵

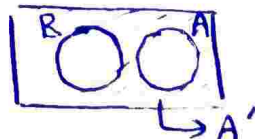
هر مورد ۰۲۵ نمره

1) $[(A \cup B) - A] \cup (A \cap B) = [(A \cup B) \cap A'] \cup (A \cap B)$ (۲)

$= [(A \cap A') \cup (B \cap A')] \cup (A \cap B) = [\emptyset \cup (B \cap A')] \cup (A \cap B) = B \cap (A' \cup A)$

$= B \cap R = B$

۲) $B \subseteq A' \rightarrow B \cap A = \emptyset$



اگر B بخواند زیر مجموعه A' باشد یعنی هر عضو B عضو A' باشد پس عضو A نیست پس $A \cap B = \emptyset$

$B \subseteq A' : x \in B \rightarrow x \in A' \rightarrow x \notin A \rightarrow A \cap B = \emptyset$

$(A \cap B) \cup [(A' \cap B) \cap B'] = (A \cap B) \cup [(A' \cap B)' \cup B] = (A \cap B) \cup [(A \cup B) \cup B']$

$(A \cap B) \cup [A \cup (B' \cup B)] = (A \cap B) \cup [A \cup R] = (A \cap B) \cup A = A \cup \emptyset = A$

$$P(a) = 2P(b) \quad \text{و} \quad P(c) = \frac{1}{4}P(a) \quad (۳)$$

مضای نمونه: $\{a, b, c\}$

البر $P(a) = x$ آنگاه $P(c) = \frac{x}{4}$ و $P(b) = \frac{x}{2}$ و من توان نوشت: (۵، ۰، ۲۰)

$$P(a) + P(b) + P(c) = 1 \Rightarrow x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 1 \Rightarrow x(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}) = 1$$

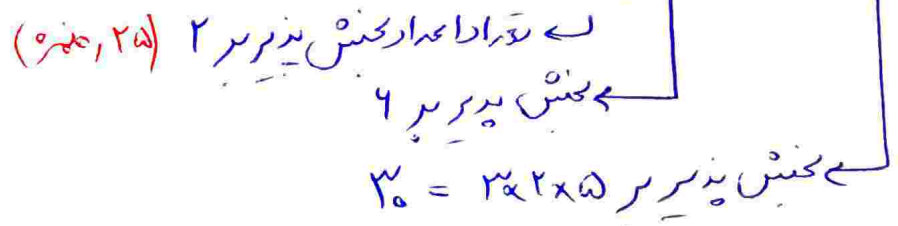
$$\Rightarrow x(\frac{7}{4}) = 1 \Rightarrow x = \frac{4}{7} \quad (۲۰، ۰، ۲۰)$$

حال احتمال بسیار $\{c, a\}$ را بدست می آوریم: (۵، ۰، ۲۰)

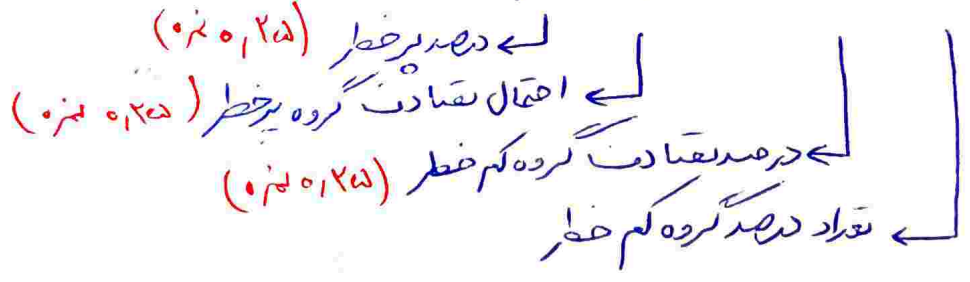
$$P(\{c, a\}) = P(a) + P(c) = x + \frac{x}{4} = \frac{5}{4} \times \frac{4}{7} = \frac{5}{7} \quad (۲۰، ۰، ۲۰)$$

(۴) a بسیار بخش پذیری بر ۵ و b بسیار بخش پذیری بر ۳ و c بسیار بخش پذیری بر ۲

$$P(a \cup b | c) = \frac{20 + 33 - 6}{100} = 0,47 \quad (۲۰، ۰، ۲۰)$$



$$P(\text{تصادف سه گزاران}) = 0,3 \times 0,4 + 0,2 \times 0,7 = 0,22 \quad (۲۰، ۰، ۲۰)$$



$$P(\text{تصادف اگر گروه پرخطر}) = \frac{0,3 \times 0,4}{0,4 \times 0,3 + 0,2 \times 0,7} = 0,46 \quad (۲۰، ۰، ۲۰)$$

هر صورت ۲۰، ۰، ۲۰

$$P(A \cap B) = 0,1 \Rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,4 \quad (6)$$

$$\Rightarrow P(A) + P(B) - 0,1 = 0,4 \Rightarrow P(A) + P(B) = 0,5 \quad (1)$$

مسئله B, A $\rightarrow P(A \cap B) = P(A)P(B) \Rightarrow P(A)P(B) = 0,1$

$$P(A) = \frac{0,1}{P(B)} \xrightarrow{\text{تأیید از (1)}} P(B) + \frac{0,1}{P(B)} = 0,5 \quad (0,2 \times 0,5)$$

$$\Rightarrow P(B)^2 + 0,1 - 0,5P(B) = 0 \Rightarrow \begin{cases} P(B) = 0,5 & \text{غیر قابل قبول} \\ P(B) = 0,2 & \text{قابل قبول} \end{cases} \quad (0,2 \times 0,5)$$

حال با استفاده از شرط $P(B') > P(B)$ بررسی می‌کنیم که کدام جواب قابل قبول است.

$$P(B') = 1 - P(B) \rightarrow 1 - P(B) > P(B) \rightarrow 1 > 2P(B) \Rightarrow P(B) < 0,5$$

بنابراین $P(B) = 0,2$

$$P(\text{بیسر}) = 2 P(\text{دختر}) \quad (7)$$

اگر احتمال دختر شدن را x بگیریم داریم:

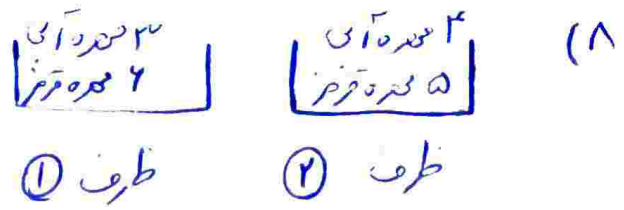
مضای صورت = {بیسر و دختر} $(0,2 \times 0,4)$

$$P(\text{بیسر}) + P(\text{دختر}) = 1 \Rightarrow 2x + x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3} \quad (0,2 \times 0,4)$$

$$P = \binom{5}{2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 10 \times \frac{1}{27} \times \frac{4}{9} = \frac{40}{243} \quad (0,2 \times 0,4)$$

\leftarrow انتخاب 2 نفر بیسر
 \leftarrow احتمال دختر شدن به توان تعداد
 \leftarrow احتمال بیسر شدن به توان تعداد

\Rightarrow هر مورد $0,2 \times 0,4$
 جمعاً $0,17 \times 0,4$



* ابتدا احتمال ۷ یا ۸ شدن تاس‌ها را بررسی می‌کنیم:

نتیجه ۷ شدن: $\{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2)\}$
 نتیجه ۸ شدن: $\{(4, 4), (5, 5)\}$

$$P(\text{هافتن یا ۷ شدن}) = \frac{6+3}{4^2} = \frac{1}{4}$$

افعال از طرف ① مهره ۳ برداشته شدند
 طرف ② مهره ۵
 مهره ۳ آبی
 مهره ۶ قرمز
 مهره ۴ آبی
 مهره ۷ قرمز
 برداشت مهره آبی ①
 برداشت مهره قرمز ②
 احتمال برداشت مهره ۳ از طرف ①
 مهره از طرف ①

$$P = \frac{1}{4} \times \left(\frac{\binom{5}{1} \frac{3}{9} + \binom{4}{1} \frac{4}{9}}{\binom{10}{1}} \right) + \frac{3}{4} \left(\frac{\binom{4}{1} \frac{4}{9} + \binom{7}{1} \frac{5}{9}}{\binom{10}{1}} \right)$$

برداشت ① مهره از طرف ①
 برداشت ② مهره از طرف ①

$$\Rightarrow P = \frac{1}{4} \left(\frac{\frac{5}{9} + 4}{10} \right) + \frac{3}{4} \left(\frac{\frac{4}{9} + \frac{35}{9}}{10} \right) = \frac{19}{30}$$

(۵, ۴, ۵, ۲, ۵)

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}} \quad ; N = 10 \quad \text{(۹ الف)}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{32 + 57 + 42 + 37 + 54 + 50 + 44 + 56 + 39 + 59}{10} = 47,2$$

مهره ۵, ۲, ۵

$$s = 1,93$$

مهره ۵, ۲, ۵

ب) داده‌ها مرتب می‌کنیم:

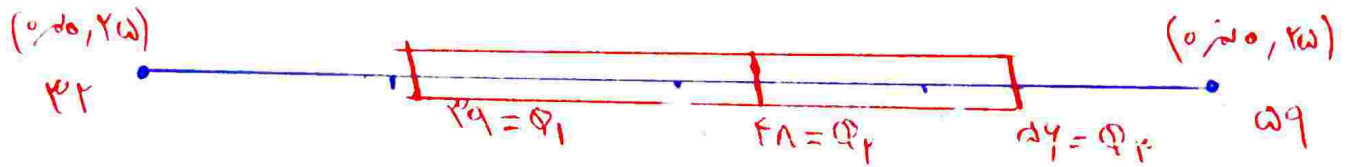
$$\sum x = 48$$

$$32 - 37 - 39 - 42 - 44 - 50 - 54 - 57 - 59 \quad \text{مرتبه‌بندی: } (0, 25, 50)$$

$$\bar{x} = Q_2 = \frac{44 + 50}{2} = 47 \quad (0, 25, 50)$$

$$Q_1 = \text{جایگاه اول} = 39 \quad (0, 25, 50)$$

$$Q_3 = \text{جایگاه سوم} = 54 \quad (0, 25, 50)$$



$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = \frac{1 \times 32 + 2 \times 39 + 4 \times 44 + 5 \times 50}{5 + 4 + 2 + 1} \quad (0, 25, 50) \quad (1)$$

میان: تعداد داده‌ها برابر ۱۲ است پس میان و میانگین داده‌ها \bar{x} و x_q می‌شود.

$$\bar{x} = \frac{x_4 + x_5}{2} = a \quad (0, 25, 50)$$

$$a + \frac{1}{2} = \frac{f_0 + f_a}{2} \Rightarrow 12a + 1 = f_0 + f_a \Rightarrow a = \frac{24}{12} = 2, 25 \quad (0, 25, 50)$$

$$N = 39, \quad \bar{x} = \bar{x} = 10, \quad \sigma = 4 \quad \text{(II) اطمینان ۹۵ درصد}$$

$$\bar{x} - \frac{2\sigma}{\sqrt{N}} \leq \mu \leq \bar{x} + \frac{2\sigma}{\sqrt{N}} \Rightarrow 10 - \frac{2 \times 4}{\sqrt{39}} \leq \mu \leq 10 + \frac{2 \times 4}{\sqrt{39}} \quad (0, 25, 50)$$

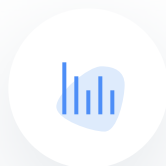
$$\Rightarrow 10 - \frac{8}{\sqrt{39}} \leq \mu \leq 10 + \frac{8}{\sqrt{39}} \Rightarrow \frac{24}{3} \leq \mu \leq \frac{34}{3}$$

$$\Rightarrow \boxed{8, 77 \leq \mu \leq 11, 33} \quad (0, 25, 50)$$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد