

نام و نام خانوادگی :	وزارت آموزش و پرورش	به نام خدا
پدر:	سازمان آموزش و پرورش استان یزد	درس : آمار و احتمال نام
دیپارستان تیزهوشان شهید رحیمی فر	رشته : ریاضی و فیزیک کلاس :	پایه : یازدهم
گروه ریاضی متوسطه دوره دوم	تاریخ : 2 / 10 / 1402	تعداد صفحات : 4
زمان پاسخگویی: 110 دقیقه	تعداد سوال : 19	

ردیف	سوالات	بارم
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید . الف) بررسی یک نمونه نامعلوم از یک جامعه معلوم را علم آمار نامند . ب) $a, b \in R, a \times b = 0 \Rightarrow (a = 0) \wedge (b = 0)$. ج) $p \Rightarrow q \equiv (\sim q \Rightarrow \sim p)$. د) گزاره نمای شامل متغیر x که با سور عمومی همراه می شود ، وقتی به یک گزاره نادرست تبدیل می شود که هیچ مثال نقضی نداشته باشد .	1
2	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید . الف) تساوی $A \cup (A \cap B) = A$ به قانون ----- معروف است . ب) در تساوی $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ از خاصیت ----- اشتراک نسبت به اجتماع استفاده شده است . ج) هر عضو از فضای نمونه ای را ----- می نامند . د) هر گاه ارزش مقدم نادرست باشد ، آنگاه ارزش گزاره مرکب $p \Rightarrow q$ ----- درست است . ه) گزاره $P \vee \sim P$ را گزاره همیشه ----- گویند . و) گزاره $q \Rightarrow p$ را ----- گزاره $p \Rightarrow q$ می نامند .	1/5
3	گزینه درست را انتخاب کنید . ا) گزاره $p \Leftrightarrow q$ معادل کدام گزینه است ؟ الف) $\sim p \Leftrightarrow \sim q$ ب) $(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$ ج) $(q \vee \sim p) \wedge (\sim q \vee p)$ د) $(\sim p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$ ب) ساده شده عبارت $(A \cap B')'$ کدام است ؟ الف) $B' \cap A'$ ب) $B \cup A'$ ج) $A' \cap B$ د) $A \cup B'$ ج) مجموعه $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}, \{b, a\}, \emptyset\}$ دارای چند زیر مجموعه است ؟ الف) 8 ب) 16 ج) 32 د) 64 د) ساده شده $\sim (\sim p \vee \sim q)$ کدام گزینه است ؟ الف) $p \wedge q$ ب) $p \wedge \sim q$ ج) $p \vee q$ د) $p \vee \sim q$	1

4	الف) اگر $(x + y)^2 + (2y - 6)^2 = 0$ باشد ، مقادیر x و y را به دست آورید . ب) اگر از مجموعه متناهی A ، 3 عضو کم کنیم ، از تعداد زیر مجموعه های آن 448 تا کم می شود . مجموعه A چند عضوی است ؟	1/5
5	با توجه به دامنه های داده شده در هر قسمت ، مجموعه جواب هر گزاره نما را بنویسید . الف) $D = N$ ؛ $x^2 - 3x - 4 = 0$ ب) $D = R$ ؛ $x - 1 < 0$	1
6	نقیض گزاره های زیر را بنویسید . الف) 2 عددی مثبت یا $\sqrt{5}$ عددی گویاست . ب) اگر 6 عددی زوج باشد آنگاه 8 عددی مرکب است .	1
7	ارزش گزاره های سوری زیر را نوشته سپس نقیض هر کدام را بنویسید . الف) $\forall x \in \mathbb{R} ; (\frac{1}{x} \geq 1) \vee (x^2 \geq 1)$ ب) $\exists x \in \mathbb{Z} ; x^2 + x = 0$	1/5
8	ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید . الف) ایران در آسیاست و مشهد یکی از استانهای آن است . ب) همه فلزات جامدند . ج) $\frac{1}{14} \leq \frac{1}{12} \Leftrightarrow -14 \geq -12$ د) اگر $\sqrt{25}$ گویا باشد آنگاه 91 عددی اول است .	1

0/5	مجموعه داده شده را با نوشتن اعضا مشخص کنید . $A = \left\{ \frac{n^3}{n-3} \mid n \in W, -2 \leq n < 2 \right\}$	9
1/5	تساویهای زیر را کامل کنید . $(A' \cup B) \cap (A \cup B) = \text{-----} \quad (1)$ $((A \cup B) - A) \cup (B \cap A) = \text{-----} \quad (2)$ $(A \cup B) \cap (A' \cap B') = \text{-----} \quad (3)$ $A \cap (A \cup B) = \text{-----} \quad (4)$ $A \times B = B \times A \Rightarrow (A = \text{---}) \vee (B = \text{---}) \vee (A = B) \quad (5)$	10
1	هر گاه A و B دو زیر مجموعه از مجموعه ی مرجع U باشند و $A \cap B = \emptyset$ ، ثابت کنید که $B - A = B$	11
1	ثابت کنید : $p(A - B) = p(A) - p(A \cap B)$	12
1	ثابت کنید : $(A \cap B) - C = (A - C) \cap (B - C)$	13
1/25	از بین اعداد 1 تا 250 عددی به تصادف انتخاب می کنیم . مطلوبست احتمال اینکه : الف) عدد انتخابی هم بر 2 و هم بر 5 بخشپذیر باشد . ب) عدد انتخابی بر 2 بخشپذیر باشد ولی بر 5 بخشپذیر نباشد .	14

15	اگر $S = \{a, b, c\}$ فضای نمونه ای و $p(\{a, c\}) = \frac{3}{5}$ و $p(\{a, b\}) = \frac{5}{7}$ باشد احتمال هر یک از پیشامدهای ساده ی این فضای نمونه ای را به دست آورید.	1
16	اگر $2p(a) = 3p(b) = 4p(c)$ و $S = \{a, b, c\}$ باشد ، احتمال هر پیشامد ساده را به دست آورید .	1
17	اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند و $p(B) = \frac{3}{8}$ و $p(A') = 0/4$ ، مطلوبست محاسبه : $p(A \cup B)$ و $P(B' - A')$.	1
18	اگر $A = \{2, 3\}$ و $B = [1, 3]$ ، نمودار $B \times A$ را رسم کنید .	0/5
19	اگر $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه ای و $A = \{a, b\}$ و $B = \{a, b, c, d\}$ و $C = \{a, b, e\}$ سه پیشامد از فضای نمونه ای S باشند که $p(A) = \frac{2}{7}$ و $P(B) = \frac{3}{5}$ ، مطلوبست محاسبه $p(C')$	0/75

در پناه خداوند ، موفق و سربلند باشید .

به نام خدا

سعيد خانباباغي
کارتشناسي و مهندسي برق

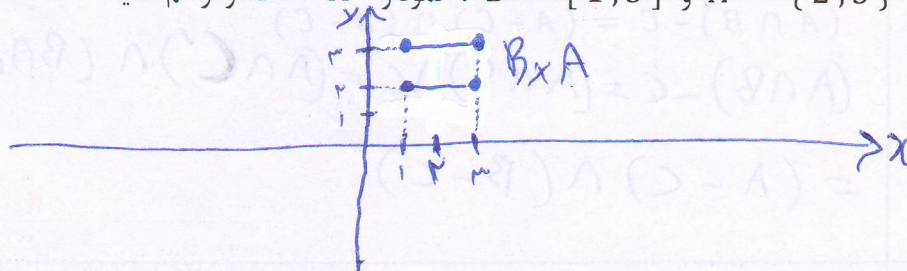
نام و نام خانوادگی :	وزارت آموزش و پرورش	درس : آمار و احتمال نام	به نام خدا
پدر:	سازمان آموزش و پرورش استان یزد	پایه : یازدهم	
دبیرستان تیزهوشان شهید رحیمی فر	رشته : ریاضی و فیزیک کلاس :		
گروه ریاضی متوسطه دوره دوم	تاریخ : 1402 / 10 / 2	تعداد صفحه : 4	
زمان پاسخگویی: 110 دقیقه	تعداد سوال : 19		

ردیف	سوالات	بارم
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید . الف) بررسی یک نمونه نامعلوم از یک جامعه معلوم را علم آمار نامند . ب) $a, b \in R, a \times b = 0 \Rightarrow (a = 0) \wedge (b = 0)$. ج) $p \Rightarrow q \equiv (\sim q \Rightarrow \sim p)$. د) گزاره نمای شامل متغیر x که با سور عمومی همراه می شود ، وقتی به یک گزاره نادرست تبدیل می شود که هیچ مثال نقضی نداشته باشد .	1
2	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید . الف) تساوی $A \cup (A \cap B) = A$ به قانون <u>جذب</u> معروف است . ب) در تساوی $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ از خاصیت <u>توزیع پذیری</u> استفاده شده است . ج) هر عضو از فضای نمونه ای را <u>برآورد</u> می نامند . د) هر گاه ارزش مقدم نادرست باشد ، آنگاه ارزش گزاره مرکب $p \Rightarrow q$ <u>قطوعاً</u> درست است . ه) گزاره $P \vee \sim P$ را گزاره همیشه <u>درست</u> گویند . و) گزاره $q \Rightarrow p$ را <u>عکس</u> گزاره $p \Rightarrow q$ می نامند .	1/5
3	گزینه درست را انتخاب کنید . الف) گزاره $p \Leftrightarrow q$ معادل کدام گزینه است ؟ <u>گزینه بی</u> <u>الف و ج هر دو درست است</u> الف) $\sim p \Leftrightarrow \sim q$ (الف) ب) $(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$ (ب) ج) $(q \vee \sim p) \wedge (\sim q \vee p)$ (ج) د) $(\sim p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$ (د) ب) ساده شده عبارت $(A \cap B')'$ کدام است ؟ الف) $B' \cap A'$ (ب) $B \cup A'$ (ج) $A' \cap B$ (د) $A \cup B'$ ج) مجموعه $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}, \{b, a\}, \emptyset\}$ دارای چند زیر مجموعه است ؟ الف) 8 (ب) 16 (ج) 32 (د) 64 د) ساده شده $\sim(\sim p \vee \sim q)$ کدام گزینه است ؟ الف) $p \wedge q$ (ب) $p \wedge \sim q$ (ج) $p \vee q$ (د) $p \vee \sim q$	1

4	الف) اگر $(x+y)^2 + (2y-6)^2 = 0$ باشد، مقادیر x و y را به دست آورید. $2y - 6 = 0 \Rightarrow y = 3$ $x + y = 0 \Rightarrow x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3$ ب) اگر از مجموعه متناهی A، 3 عضو کم کنیم، از تعداد زیر مجموعه های آن 448 تا کم می شود. مجموعه A چند عضوی است؟ $2^n - 2^{n-3} = 448 \Rightarrow 2^n - \frac{2^n}{2^3} = 448$ $\Rightarrow 2^n - \frac{1}{8} \times 2^n = 448 \Rightarrow 2^n \left(1 - \frac{1}{8}\right) = 448 \Rightarrow \frac{7}{8} \times 2^n = 448$ $\Rightarrow 2^n = 512 = 2^9 \Rightarrow \underline{n = 9}$
5	با توجه به دامنه های داده شده در هر قسمت، مجموعه جواب هر گزاره نما را بنویسید. الف) $D = N$؛ $x^2 - 3x - 4 = 0 \Rightarrow (x+1)(x-4) = 0$ $x^2 - 3x - 4 = 0$ $S = \{4\}$ $x = -1$ یا $x = 4$ ب) $D = R$؛ $x - 1 < 0$ $x - 1 < 0 \Rightarrow x < 1 \Rightarrow -1 < x < 1 \Rightarrow S = (-1, 1)$
6	نقیض گزاره های زیر را بنویسید. الف) 2 عددی مثبت یا $\sqrt{5}$ عددی گویاست. 2 عددی نامثبت و $\sqrt{5}$ عددی گنگ است ب) اگر 6 عددی زوج باشد آنگاه 8 عددی مرکب است. 6 عددی زوج است و 8 عددی مرکب نیست.
7	ارزش گزاره های سوری زیر را نوشته سپس نقیض هر کدام را بنویسید. الف) $\forall x \in \mathbb{R}; \left(\frac{1}{x} \geq 1\right) \vee (x^2 \geq 1)$ نادرست ب) $\exists x \in \mathbb{Z}; x^2 + x = 0$ درست $\forall x \in \mathbb{Z}; x^2 + x \neq 0$
8	ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید. الف) ایران در آسیاست و مشهد یکی از استانهای آن است. درست ب) همه فلزات جامدند. نادرست ج) $\frac{1}{14} \leq \frac{1}{12}$ درست $-14 \geq -12 \Leftrightarrow \frac{1}{14} \leq \frac{1}{12}$ د) اگر $\sqrt{25}$ گویا باشد آنگاه 91 عددی اول است. نادرست

0/5	مجموعه داده شده را با نوشتن اعضا مشخص کنید.	9
	$A = \left\{ \frac{n^3}{n-3} \mid n \in W, -2 \leq n < 2 \right\} = \left\{ 0, \frac{1}{2} \right\}$	
1/5	تساویهای زیر را کامل کنید. $B \cup (A \cap A') = B \cup \emptyset \leftarrow (A' \cup B) \cap (A \cup B) = \text{---} B \text{---} \quad (1)$ $((A \cup B) - A) \cup (B \cap A) = \text{---} B \text{---} \quad (2)$ $(A \cup B) \cap (A' \cap B') = \text{---} \emptyset \text{---} \quad (3)$ $A \cap (A \cup B) = \text{---} A \text{---} \quad (4)$ $A \times B = B \times A \Rightarrow (A = \emptyset) \vee (B = \emptyset) \vee (A = B) \quad (5)$	10
1	هر گاه A و B دو زیر مجموعه از مجموعه U باشند و $A \cap B = \emptyset$ ثابت کنید که $B - A = \{x \in U \mid x \in B \wedge x \notin A\} \Rightarrow \forall x; x \in B - A \Rightarrow x \in B \wedge x \notin A \Rightarrow x \in B \Rightarrow B - A \subseteq B$ $\forall x; x \in B \xrightarrow{A \cap B = \emptyset} x \in B \wedge x \notin A \Rightarrow x \in B - A \Rightarrow B \subseteq B - A \quad (1)$ $(1) \text{ و } (2) \rightarrow (B \subseteq B - A) \wedge (B - A \subseteq B) \Leftrightarrow B - A = B$	11
1	ثابت کنید: $p(A - B) = p(A) - p(A \cap B)$ $A = (A \cap B) \cup (A - B)$ $A \cap B$ و $A - B$ دو مجموعه جدا از هم هستند. $p(A) = p(A \cap B) + p(A - B) \Rightarrow p(A - B) = p(A) - p(A \cap B)$	12
1	ثابت کنید: $(A \cap B) - C = (A - C) \cap (B - C)$ $(A \cap B) - C = (A \cap B) \cap C' = (A \cap C') \cap (B \cap C')$ $= (A - C) \cap (B - C)$	13
1/25	از بین اعداد 1 تا 250 عددی به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوبست احتمال اینکه: الف) عدد انتخابی هم بر 2 و هم بر 5 بخشپذیر باشد. ب) عدد انتخابی بر 2 بخشپذیر باشد ولی بر 5 بخشپذیر نباشد. $n(A \cap B) = \left\lfloor \frac{250}{10} \right\rfloor = 25$ $p(A \cap B) = \frac{25}{250} = \frac{1}{10}$ $n(A) = \left\lfloor \frac{250}{2} \right\rfloor = 125$ $p(A - B) = p(A) - p(A \cap B) = \frac{125}{250} - \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$	14

سوال مشکل دارد از نظر علمی غیرممکن است.

1	15	اگر $S = \{a, b, c\}$ فضای نمونه ای و $p(\{a, c\}) = \frac{3}{5}$ و $p(\{a, b\}) = \frac{5}{7}$ باشد احتمال هر یک از پیشامدهای ساده ی این فضای نمونه ای را به دست آورید. $S \Rightarrow P(a) + P(b) + P(c) = 1$ $P(a) + P(c) = \frac{3}{5}$ $P(a) + P(b) = \frac{5}{7}$ $P(b) = 1 - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$ $P(c) = 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ $P(a) = 1 - \frac{2}{7} - \frac{2}{5} = \frac{4}{35}$
1	16	اگر $S = \{a, b, c\}$ باشد، احتمال هر پیشامد ساده را به دست آورید. $2p(a) = 3p(b) = 4p(c)$ $2P(a) = 3P(b) = 4P(c) = k \Rightarrow P(a) = \frac{k}{2}, P(b) = \frac{k}{3}, P(c) = \frac{k}{4}$ $S = \{a, b, c\} \Rightarrow P(a) + P(b) + P(c) = 1 \Rightarrow \frac{k}{2} + \frac{k}{3} + \frac{k}{4} = 1$ $\Rightarrow \frac{13}{12}k = 1 \Rightarrow k = \frac{12}{13} \Rightarrow P(a) = \frac{6}{13}, P(b) = \frac{4}{13}, P(c) = \frac{3}{13}$
1	17	اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند و $p(B) = \frac{3}{8}$ و $p(A') = 0/4$، مطلوبست محاسبه: $P(A) = 1 - 0/4 = 0/6$ $P(B' - A') = P(A \cup B)$ $B' - A' = B \cap A = A - B \Rightarrow P(B' - A') = P(A) - P(A \cap B) = 0/4$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(A \cap B) = \frac{3}{8} + 0/6 = \frac{39}{80}$
0/5	18	اگر $A = \{2, 3\}$ و $B = [1, 3]$، نمودار $B \times A$ را رسم کنید. 
0/75	19	اگر $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه ای و $A = \{a, b\}$ و $B = \{a, b, c, d\}$ و $C = \{a, b, e\}$ سه پیشامد از فضای نمونه ای S باشند که $p(A) = \frac{2}{7}$ و $P(B) = \frac{3}{5}$، مطلوبست محاسبه $p(C')$ پاسخ در پایین صفحه

در پناه خداوند، موفق و سر بلند باشید.

$$S \Rightarrow P(a) + P(b) + P(c) + P(d) + P(e) = 1 \quad \text{I}$$

$$P(A) \Rightarrow P(a) + P(b) = \frac{2}{7} \quad \text{II}$$

$$P(B) \Rightarrow P(a) + P(b) + P(c) + P(d) = \frac{3}{5} \quad \text{III}$$

$$\text{I} - \text{III} \Rightarrow P(e) = 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

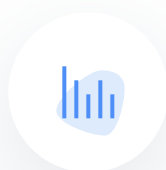
$$P(C) = P(a) + P(b) + P(e) = P(A) + P(e) = \frac{2}{7} + \frac{2}{5} = \frac{16}{35}$$

$$P(C') = 1 - \frac{16}{35} = \frac{19}{35}$$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد