



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

نام خانوادگی: مقطع و رشته: یازدهم ریاضی نام پدر: شماره داوطلب: تعداد صفحه سوال: ۴ صفحه	جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۷ مشهد آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	نام درس: آمار و احتمال نام دبیر: تاریخ امتحان: ساعت امتحان: ۸:۰۰ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
--	---	--

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:		نمره به حروف:	
		نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
۱	ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید و سپس نقیض هر یک را بنویسید. الف) $\forall x \in \mathbb{Z}; \frac{4x-5}{7} = 0$ ب) $\forall x \in \mathbb{N} \exists y \in \mathbb{N}; x > y$				
۲	ارزش گزاره‌های زیر را مشخص نمایید. الف) اگر p نادرست باشد، ارزش گزاره‌ی $r \Rightarrow p \wedge q$ را بررسی کنید. ب) اگر p درست باشد، ارزش گزاره‌ی $s \Rightarrow p \vee q$ را بررسی نمایید.				
۳	ثابت کنید اگر $a \in \mathbb{Z}$ و a^2 مضرب ۷ باشد، آن‌گاه a مضرب ۷ است.				

صفحه ۱ از ۴



۱	ثابت کنید که گزاره‌ی $(\sim q \Rightarrow r) \Rightarrow (\sim p \Rightarrow (p \vee q) \vee r)$ با گزاره‌ی r هم‌ارزند.	۴
۱	مجموعه‌ی ۵ عضوی را به چند حالت می‌توان به ۳ زیرمجموعه افزایش داد؟	۵
۱/۵	اگر به تعداد اعضای یک مجموعه، ۴ عضو اضافه کنیم، به تعداد زیرمجموعه‌های آن ۱۲۰ واحد اضافه می‌شود. این مجموعه چند زیرمجموعه‌ی تک‌عضوی دارد؟	۶
۲	به کمک جبر مجموعه‌ها ثابت کنید: الف) $(A - B) \cup (A \cap B) \cup (B - A) = A \cup B$ ب) $(A \cap B) - (B \cap C) = (A - B') - C$	۷



۱/۵	اگر $A = (-2, 1)$ و $B = [0, 2]$ باشند، نمودار $A^2 - A \times B$ را رسم نمائید.	۸
۱	اگر $A = \{a, b, c\}$ و $B = \{b, c, d, e\}$ مجموعه $A^2 \cup B^2$ چند عضو دارد؟	۹
۱	با استفاده از روش عضوگیری ثابت کنید که اگر $A \subseteq B$ و $C \subseteq D$ آنگاه $A \cap C \subseteq B \cup D$.	۱۰
۲	دو تاس سالم را با هم پرتاب می کنیم. مطلوب است: الف) احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد. ب) احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده حداقل ۱۱ باشد.	۱۱
۲	از مجموعه اعداد $\{1, 2, \dots, 200\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوب است احتمال آن که عدد انتخابی الف) بر ۴ بخش پذیر باشد.	۱۲
صفحه ی ۳ از ۴		



	<p>(ب) بر ۵ بخش پذیر باشد ولی بر ۶ بخش پذیر نباشد.</p> <p>(ج) نه بر ۴ و نه بر ۶ بخش پذیر باشد.</p>	
۱/۵	<p>تاسی به گونه ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد اول ۳ برابر احتمال وقوع هر عدد غیر اول است. اگر در پرتاب این تاس، A پیشامد وقوع عددی کوچک تر از ۴ باشد، P(A) را بیابید.</p>	۱۳
۱	<p>اگر $2P(B) = P(A) = 3P(A \cap B)$ باشد، حاصل $\frac{P(A-B)}{P(A \cup B)}$ را بدست آورید.</p>	۱۴
صفحه ی ۴ از ۴		

جمع بارم : ۲۰



نام درس: آمار و احتمال
نام دبیر
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان: ۸:۰۰
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی
اداره آموزش و پرورش ناحیه ۷ مشهد
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم ریاضی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سوال: ۱۴ صفحه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱	الف) به عنوان مثال به ازای $x = 0$ داریم: $\frac{4(0)-5}{7} = -\frac{5}{7} \neq 0$. پس ارزش گزاره نادرست است. نقیض: $\exists x \in \mathbb{Z}; \frac{4x-5}{7} \neq 0$ ب) ارزش گزاره نادرست. اگر $x = 1$ ، هیچ y ای در \mathbb{N} وجود ندارد که $x > y$ باشد. نقیض: $\exists x \in \mathbb{N} \quad \forall y \in \mathbb{N}; x \leq y$	
۲	الف) اگر p نادرست باشد، آن گاه گزاره ای عطفی $p \wedge q$ در هر دو حالت q با ارزش درست و نادرست، گزاره ای نادرست است. و چون $r \Rightarrow p \wedge q$ گزاره ای شرطی است که مقدم آن ارزش نادرست دارد پس به انتفاء مقدم ارزش گزاره ای شرطی فوق درست است. ب) اگر p درست باشد، گزاره ای فصلی $p \vee q$ در هر دو حالت q با ارزش درست و نادرست، گزاره ای درست می باشد. دو حالت اتفاق می افتد: اگر S درست باشد، $S \Rightarrow p \vee q$ دارای ارزش درست است. اگر S نادرست باشد، $S \Rightarrow p \vee q$ به انتفاء مقدم درست است. بنابراین $S \Rightarrow p \vee q$ دارای ارزش درست می باشد.	
۳	عکس نقیض: اگر $a \neq 7k$ آن گاه	
۴	$a^2 \neq (7k)^2 \neq 49k^2 \neq 7(7k^2) \neq 7k' \rightarrow a^2 \neq 7k$ $\sim p \Rightarrow (\sim q \Rightarrow r) \equiv \sim(\sim p) \vee (\sim q \Rightarrow r) \equiv p \vee (\sim(\sim q) \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r$	
۵	$5 = 3 + 1 + 1$ تعداد افزاها $= \frac{\binom{5}{2}\binom{3}{2}\binom{1}{1}}{2!} = \frac{10 \times 2 \times 1}{2} = 10$ $5 = 2 + 2 + 1$ تعداد افزاها $= \frac{\binom{5}{2}\binom{3}{2}\binom{1}{1}}{2!} = \frac{10 \times 3 \times 1}{2} = 15$ تعداد کل افزاها $= 10 + 15 = 25$	
۶	اگر تعداد اعضای مجموعه مورد نظر برابر n باشد، آن گاه داریم: $2^{n+4} - 2^n = 120 \Rightarrow 2^n \times 2^4 - 2^n = 120 \Rightarrow 16 \times 2^n - 2^n = 120 \Rightarrow 15 \times 2^n = 120 \Rightarrow 2^n = 8 \Rightarrow n = 3$ تعداد زیرمجموعه های تک عضوی $= \binom{3}{1} = 3$	
۷	الف) $(A - B) \cup (A \cap B) \cup (B - A) = (A \cap B') \cup (A \cap B) \cup (B \cap A') = (A \cap (B' \cup B)) \cup (B \cap A') = (A \cap U) \cup (B \cap A') = A \cup (B \cap A') = (A \cup B) \cap (A \cap A') = (A \cup B) \cap U = A \cup B$ ب) $(A \cap B) - (B \cap C) = (A \cap B) \cap (B \cap C)' = (A \cap B) \cap (B' \cup C') = [(A \cap B) \cap B'] \cup [(A \cap B) \cap C'] = \emptyset \cup [(A \cap B) \cap C'] = (A \cap B) \cap C' = (A \cap (B')') \cap C' = (A - B') \cap C' = (A - B') - C'$	

			۸																																																	
$n(A) = 3$, $n(B) = 4$, $n(A \cap B) = 2$ $n(A^2 \cup B^2) = n(A^2) + n(B^2) - n(A^2 \cap B^2) = (n(A))^2 + (n(B))^2 - (n(A \cap B))^2$ $= 9 + 16 - 4 = 21$			۹																																																	
$\forall x \in A \cap A \rightarrow x \in A \wedge x \in C \xrightarrow{A \subseteq B, C \subseteq D} x \in B \wedge x \in D \rightarrow x \in B \cap D \xrightarrow{B \cap D \subseteq B \cup D} x \in B \cup D$			۱۰																																																	
<table border="1"> <tr><td>+</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> </table>	+	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6	7	8	3	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	10	5	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	12	الف) $n(S) = 6 \times 6 = 36$ $p(4) + p(8) + p(12) = \frac{3}{36} + \frac{5}{36} + \frac{1}{36} = \frac{9}{36}$ ب) $p(11) + p(12) = \frac{2}{36} + \frac{1}{36} = \frac{3}{36}$		۱۱
+	1	2	3	4	5	6																																														
1	2	3	4	5	6	7																																														
2	3	4	5	6	7	8																																														
3	4	5	6	7	8	9																																														
4	5	6	7	8	9	10																																														
5	6	7	8	9	10	11																																														
6	7	8	9	10	11	12																																														
$n(A) = \left[\frac{200}{4} \right] = 50$, $n(S) = 200$ $p(A) = \frac{50}{200} = \frac{1}{4}$ (الف) $n(B) = \left[\frac{200}{5} \right] = 40$, $n(B \cap C) = \left[\frac{200}{5 \times 6} \right] = 6$ (ب) $p(B - C) = p(B) - p(B \cap C) = \frac{40}{200} - \frac{6}{200} = \frac{34}{200}$ $n(A) = \left[\frac{200}{4} \right] = 50$, $n(C) = \left[\frac{200}{6} \right] = 33$, $n(A \cap C) = \left[\frac{200}{12} \right] = 16$ (ج) $p(A' \cap C') = 1 - p(A) - p(C) + p(A \cap C) = 1 - \frac{50}{200} - \frac{33}{200} + \frac{16}{200} = \frac{200 - 50 - 33 + 16}{200} = \frac{101}{200}$			۱۲																																																	
$S = \{1, 2, \dots, 6\}$ $p(1) = p(4) = p(6) = x$. $p(2) = p(3) = p(5) = 3x$ طبق فرض داریم : از تساوی $p(S) = 1$ داریم: $p(1) + p(2) + p(3) + p(4) + p(5) + p(6) = 1 \Rightarrow x + 3x + 3x + x + 3x + x = 1 \Rightarrow 12x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{12}$ $A = \{1, 2, 3\} \rightarrow p(A) = p(1) + p(2) + p(3) = x + 3x + 3x = 7x = \frac{7}{12}$			۱۳																																																	
$p(B) = \frac{3}{2} p(A \cap B)$, $p(A) = 3p(A \cap B)$ $p(A - B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) = 3p(A \cap B) + \frac{3}{2} p(A \cap B) - p(A \cap B) = \frac{7}{2} p(A \cap B)$ $\Rightarrow \frac{p(A - B)}{p(A \cap B)} = \frac{7/2}{1} = \frac{7}{2}$			۱۴																																																	
نام و نام خانوادگی مصحح : مرجان یغمایی		جمع بارم : ۲۰۰																																																		

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح : مرجان یغمایی

جمع بارم : ۲۰۰