
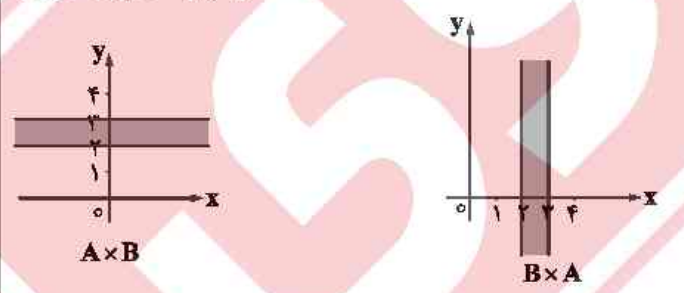


نام و نام خانوادگی:	زکوة/مکرمه/شیری	پایان نوبت اول																																																		
نام درس: آمار و احتمال	علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۲۰																																																		
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه																																																		
ردیف	پاسفنامه آمار و احتمال پایه یازدهم																																																			
۱	<p>الف) <math>\frac{2x+1}{3} \leq -1 \xrightarrow{\times 3} 2x+1 \leq -3 \Rightarrow 2x \leq -4 \xrightarrow{+2} x \leq -2</math></p> <p><math>\Rightarrow S = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq -2\} = \{\dots, -4, -3, -2\}</math></p> <p>ب) <math>n(n+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n=0 \in \mathbb{W} \\ n=-1 \notin \mathbb{W} \end{cases} \Rightarrow s = \{0\}</math></p> <p>(دامنه متغیر گزاره‌نما) (آسان)</p>																																																			
۲	<p>الف) <math>p \vee (q \wedge p) \equiv p</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>(q ∧ p)</th> <th>p ∨ (q ∧ p)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr> <tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td></tr> <tr><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr> <tr><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td></tr> </tbody> </table> <p>ب) <math>\sim (p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>~p</th> <th>p ⇔ q</th> <th>~(p ⇔ q)</th> <th>~p ⇔ q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr> <tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td></tr> <tr><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td></tr> <tr><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr> </tbody> </table> <p>(جدول ارزش گزاره‌ها) (متوسط)</p>		p	q	(q ∧ p)	p ∨ (q ∧ p)	د	د	د	د	د	ن	ن	د	ن	د	ن	ن	ن	ن	ن	ن	p	q	~p	p ⇔ q	~(p ⇔ q)	~p ⇔ q	د	د	ن	د	ن	ن	د	ن	ن	ن	د	د	ن	د	د	ن	د	د	ن	ن	د	د	ن	ن
p	q	(q ∧ p)	p ∨ (q ∧ p)																																																	
د	د	د	د																																																	
د	ن	ن	د																																																	
ن	د	ن	ن																																																	
ن	ن	ن	ن																																																	
p	q	~p	p ⇔ q	~(p ⇔ q)	~p ⇔ q																																															
د	د	ن	د	ن	ن																																															
د	ن	ن	ن	د	د																																															
ن	د	د	ن	د	د																																															
ن	ن	د	د	ن	ن																																															
۳	<p>به جای اثبات این حکم، عکس نقیض آن را ثابت می‌کنیم (اثبات عکس نقیض آن ساده‌تر است).</p> <p>(<math>a^2</math> عددی زوج است <math>\Rightarrow a</math> عددی زوج است) <math>\equiv</math> (<math>a</math> عددی فرد است <math>\Rightarrow a^2</math> عددی فرد است)</p> <p>اگر <math>a</math> عددی زوج باشد، یعنی <math>a = 2k</math> خواهیم داشت:</p> <p>در نتیجه <math>a^2</math> عددی زوج است. <math>\Rightarrow a^2 = (2k)^2 = 4k^2 = 2(2k^2) = 2k'</math> <math>\Rightarrow k' \in \mathbb{Z}</math></p> <p>(عکس نقیض) (متوسط)</p>																																																			
۴	<p>الف) <math>\forall x \in (-\infty, 0); x - \frac{1}{x} \leq -2</math></p> <p>گزاره نادرست است. <math>\Rightarrow -2 - \frac{1}{-1} = 0 &lt; 0 \Rightarrow x = -1</math> مثال نقض</p> <p>ب) <math>\exists x \in (-\infty, 0); x - \frac{1}{x} &gt; -2</math></p> <p>ب) <math>\exists y \in \mathbb{R}; \frac{y-2}{5} = 0</math></p> <p><math>\frac{y-2}{5} = 0 \Rightarrow y-2=0 \Rightarrow y=2 \in \mathbb{R}</math></p> <p>نقیض گزاره: <math>\forall y \in \mathbb{R}; \frac{y-2}{5} \neq 0</math></p> <p>برای معادله داده شده یک مقدار حقیقی یافت شد، پس گزاره درست است. (سورها) (متوسط)</p>																																																			
۵	<p><math>2^n + 48 = 2^{n+2} \Rightarrow 2^n(2^2 - 1) = 48 \Rightarrow 3 \times 2^n = 48 \Rightarrow 2^n = 16 \Rightarrow n = 4</math></p> <p>(تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه) (ساده)</p>																																																			
۶	<p>برای این که ثابت کنیم <math>B' \subseteq A'</math> باید نشان دهیم که: <math>\forall x; (x \in B' \Rightarrow x \in A')</math> بنابراین داریم:</p> <p><math>\forall x; (x \in B' \Rightarrow x \notin B \xrightarrow{A \subseteq B} x \notin A \Rightarrow x \in A')</math></p> <p>در نتیجه داریم:</p>																																																			

نام و نام خانوادگی:	زکوة مکرانه نوری	پایان نوبت اول
نام درس: آمار و احتمال	علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۲۰
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
ردیف	پاسفنامه آمار و احتمال پایه یازدهم	
	$\forall x; (x \in B' \Rightarrow x \in A') \Rightarrow B' \subseteq A'$	
	(روش عضوی گیری دلخواه) (متوسط)	
۷	$A = \emptyset \quad B = \{\emptyset\} \quad C = \{\emptyset\}$ به تمامی پاسخ‌های قابل قبول نمره تعلق گیرد. (مجموعه - زیرمجموعه) (ساده)	
۸	الف) $(A \cap B) - (A \cap C) = (A \cap B) \cap (A \cap C)' = (A \cap B) \cap (A' \cup C')$ $= [(A \cap B) \cap A'] \cup [(A \cap B) \cap C'] = (A \cap B) \cap C' = A \cap (B \cap C') = A \cap (B - C)$ ب) $B = (A \cup B) \cap B = (A \cup C) \cap B = (A \cap B) \cup (C \cap B) = (A \cap C) \cup (C \cap B)$ $= (C \cap A) \cup (C \cap B) = C \cap (A \cup B) = C \cap (A \cup C) = C$ (قوانین و اعمال بین مجموعه‌ها) (دشوار)	
۹	اگر $A \times B = B \times A$ آن گاه $A = \emptyset$ یا $B = \emptyset$ یا $A = B$ . $A$ و $B$ ناتاهی هستند پس باید $A = B$ باشد. $x+1=5 \Rightarrow x=4$ حالت اول: $\begin{cases} y+2=4 \Rightarrow y=2 \\ z=-2 \end{cases} \Rightarrow x+y+z=4$ حالت دوم: $y+2=-2 \Rightarrow y=-4 \xrightarrow{\frac{x=4}{z=4}} x+y+z=4$ (ضرب دکارتی بین دو مجموعه) (متوسط)	
۱۰	الف) $A = \{3, 4\}, B = \{1, 5\}$  ب) $A = \mathbb{R}, B = \{2, 3\}$  (ضرب دکارتی بین دو مجموعه) (متوسط)	
۱۱	$P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) \xrightarrow{A \subseteq B} P(B - A) = P(B) - P(A)$ $\xrightarrow{P(B-A) \geq 0} P(B) - P(A) \geq 0 \Rightarrow P(B) \geq P(A)$ (اصول احتمال) (متوسط)	
۱۲	$n(S) = \text{تعداد اعضای فضای نمونه} = \frac{1 \text{ حالت}}{\text{نفر چهاردهم}} \times \frac{13 \text{ حالت}}{\text{نفر دوم}} \times \frac{14 \text{ حالت}}{\text{نفر اول}} = 14!$ $\Rightarrow n(A) = \frac{1 \text{ حالت}}{\text{نفر چهاردهم}} \times \frac{12 \text{ حالت}}{\text{نفر سوم}} \times \frac{13 \text{ حالت}}{\text{نفر دوم}} \times \frac{1 \text{ حالت}}{\text{نفر اول}} = 13!$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{13!}{14!} = \frac{13!}{14 \times 13!} = \frac{1}{14}$	

نام و نام خانوادگی:	زکوة کورده انجمن	پایان نوبت اول
نام درس: آمار و احتمال	علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۲۰
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
ردیف	پاسفنامه آمار و احتمال پایه یازدهم	
	(مبانی احتمال) (ساده)	
۱۳	<p>بخش پذیر بودن عدد انتخابی بر ۲: بیشامد A بخش پذیر بودن عدد انتخابی بر ۳: بیشامد B</p> <p>الف) <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{\binom{100}{2}}{100} + \frac{\binom{100}{3}}{100} - \frac{\binom{100}{6}}{100} = \frac{50}{100} + \frac{33}{100} - \frac{16}{100} = \frac{67}{100}</math></p> <p>ب) <math>P(A' \cap B') = P((A \cup B)') = 1 - P(A \cup B) = 1 - \frac{67}{100} = \frac{33}{100}</math></p>	
	(مبانی احتمال) (دشوار)	
۱۴	<p><math>P(S) = 1 \Rightarrow P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1</math>  <math>\Rightarrow x + 3x + x + 3x + x + 3x = 1 \Rightarrow 12x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{12}</math></p> <p><math>P(\{2, 3\}) = P(2) + P(3) = \frac{3}{12} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}</math></p>	
	(احتمال غیر هم شانس) (متوسط)	
۱۵	<p><math>P(B) = \frac{3}{5} \Rightarrow P(a) + P(b) + P(c) + P(d) = \frac{3}{5}</math>  <math>P(a) + P(b) + P(c) + P(d) + P(e) = 1 \Rightarrow \frac{3}{5} + P(e) = 1 \Rightarrow P(e) = \frac{2}{5}</math></p> <p><math>P(A) = \frac{2}{7} \Rightarrow P(a) + P(b) = \frac{2}{7}</math></p> <p><math>P(C) = P(a) + P(b) + P(e) = \frac{2}{7} + \frac{2}{5} = \frac{10 + 14}{35} = \frac{24}{35}</math></p> <p><math>P(C') = 1 - P(C) = 1 - \frac{24}{35} = \frac{11}{35}</math></p>	
	(احتمال غیر هم شانس) (متوسط)	