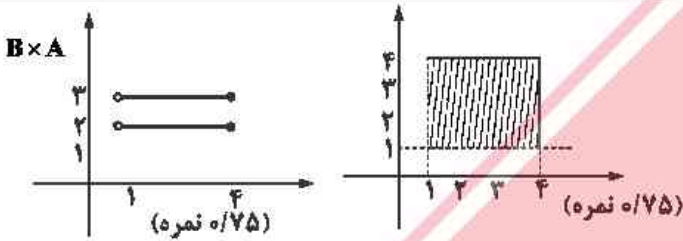
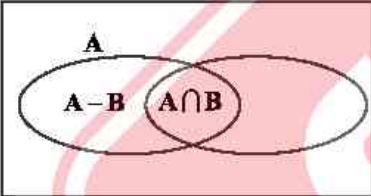


نام و نام خانوادگی:		برنام خداوند جان و خرد		نام آزمون: پایان نوبت اول																															
نام درس: آمار و احتمال		علوی		زمان: ۱۰۰ دقیقه																															
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/																															
ردیف																																			
پاسخنامه آمار و احتمال پایه یازدهم																																			
۱	الف) گزاره است. ب) گزاره نیست. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (درس اول - آشنایی با منطق ریاضی - صفحه ۴) (آسان)																																		
۲	<table><tr><th>p</th><th>q</th><th>$\sim p$</th><th>$p \Rightarrow q$</th><th>$\sim p \wedge (p \Rightarrow q)$</th><th>$[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p$</th></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td></tr><tr><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr></table> (با توجه به درستی ستون‌ها نمرات تقسیم شود. هر ستون ۰/۲۵ نمره) (درس اول - آشنایی با منطق ریاضی - ترکیب گزاره‌ها - صفحه ۱۵) (متوسط)					p	q	$\sim p$	$p \Rightarrow q$	$\sim p \wedge (p \Rightarrow q)$	$[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p$	د	د	ن	د	ن	د	د	ن	د	ن	د	د	ن	د	ن	د	ن	د	ن	ن	د	د	د	د
p	q	$\sim p$	$p \Rightarrow q$	$\sim p \wedge (p \Rightarrow q)$	$[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p$																														
د	د	ن	د	ن	د																														
د	ن	د	ن	د	د																														
ن	د	ن	د	ن	د																														
ن	ن	د	د	د	د																														
۳	ارزش کل گزاره درست است. (۰/۲۵ نمره) $\underbrace{(\forall x \in \mathbb{R}; x^2 + 2 > 2x)}_{T \text{ (نمره } 0/25)} \vee \underbrace{(\exists x, y, z \in \mathbb{R}; (x-1)^2 + (y+z)^2 = 0)}_{T \text{ (نمره } 0/25)}$ $\underbrace{(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 + 2 \leq 2x)}_{(نمره 0/5)} \wedge \underbrace{(\forall x, y, z \in \mathbb{R}; (x-1)^2 + (y+z)^2 \neq 0)}_{(نمره 0/5)}$ (درس اول - آشنایی با منطق ریاضی - سورها - صفحه ۱۳) (دشوار)																																		
۴	الف) انتفاء بر مقدم ارزش درست است. (۰/۲۵ نمره) ۹ عددی زوج است و $9^0 + 2$ عددی اول نیست. (۰/۷۵ نمره) ب) $\sim p : \neg p \Rightarrow a = 2k \Rightarrow a^2 = 4k^2 = 2(2k^2) = 2q$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (درس اول - آشنایی با منطق ریاضی - ترکیب شرطی - صفحه ۹) (متوسط)																																		
۵	میدانیم $A \subseteq B \Rightarrow (\forall x \in A \Rightarrow x \in B)$ (۰/۲۵ نمره) $A - B = \{x \in U \mid x \in A \wedge x \notin B\}$ (نمره ۰/۵) $A \subseteq B \Rightarrow \{x \in U \mid x \in B \wedge x \notin B\} = \emptyset$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow A - B = \emptyset$ (نمره ۰/۵) (درس دوم - جبر مجموعه‌ها - قوانین مجموعه‌ها - صفحه ۲۰) (متوسط)																																		
۶	$2^k - 1 = 2^{k-3} + 223$ (نمره ۰/۵) $2^k - 2^{k-3} = 224 \Rightarrow 2^k - \frac{2^k}{8} = 224 \Rightarrow \frac{7}{8} \times 2^k = 224 \Rightarrow 2^k = 256 \Rightarrow 2^k = 2^8 \Rightarrow k = 8$ (نمره ۰/۵) (درس دوم - جبر مجموعه‌ها - زیر مجموعه‌ها - صفحه ۳۴) (متوسط)																																		

نام و نام خانوادگی:	برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: آمار و احتمال	علوی	زمان: ۱۰۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
ردیف	پاسخنامه آمار و احتمال پایه یازدهم	
۷	$\begin{aligned} (A \cup B) \cap (B \cup C)' &= \underbrace{(A \cup B) \cap (B' \cap C')}_{(نمره \ ۰/۲۵)} \\ &= \underbrace{[(A \cup B) \cap B']}_{(نمره \ ۰/۲۵)} \cap C' = \underbrace{[(A \cap B') \cup (B \cap B')]}_{\emptyset} \cap C' \\ &= \underbrace{(A \cap B')}_{(نمره \ ۰/۲۵)} \cap C' = \underbrace{(A - B) - C}_{(نمره \ ۰/۲۵)} \end{aligned}$ (درس دوم - جبر مجموعه‌ها - توان مجموعه‌ها - صفحه ۳۴) (متوسط)	
۸	 (درس دوم - جبر مجموعه‌ها - ضرب دکارتی - صفحه ۳۰) (متوسط)	
۹	می‌دانیم $A = (A - B) \cup (A \cap B)$ (نمره ۰/۵) $(A - B)$ و $(A \cap B)$ ناسازگارند. (نمره ۰/۵)  پس: $p(A) = p(A - B) + p(A \cap B) \quad (نمره \ ۰/۵)$ $p(A - B) = p(A) - p(A \cap B)$ (درس دوم - مبانی احتمال - احتمال - صفحه ۴۲) (متوسط)	
۱۰	$A: ۶ \text{ آمدن و } A': ۶ \text{ نیامدن}$ $A = \{A'A'A\}$ (نمره ۰/۵) بی‌شمار $B = \{AA'A', A'A'A, A'AA'\}$ (نمره ۰/۵) $A \cap B = \{A'A'A\}$ $A \cap B \neq \emptyset$ پس A و B سازگارند. (نمره ۰/۵) (درس اول - مبانی احتمال - احتمال - صفحه ۴۶) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: آمار و احتمال	علوی	زمان: ۱۰۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
ردیف	پاسخنامه آمار و احتمال پایه یازدهم	
۱۱	$A: ۴ \text{ مضرب } \Rightarrow \left[\frac{۳۶۰}{۴}\right] = ۹۰$ $B: ۶ \text{ مضرب } \Rightarrow \left[\frac{۳۶۰}{۶}\right] = ۶۰$ $A \cap B: ۱۲ \text{ مضرب } \Rightarrow \left[\frac{۳۶۰}{۱۲}\right] = ۳۰$ $P(A' \cap B') = ۱ - (P(A) + P(B) - P(A \cap B))$ (۵ / ۵ نمره) $= ۱ - \left(\frac{۹۰}{۳۶۰} + \frac{۶۰}{۳۶۰} - \frac{۳۰}{۳۶۰}\right) = \frac{۲}{۳}$ (۵ / ۵ نمره) (درس اول - مباحث احتمال - احتمال - صفحه ۴۷) (متوسط)	
۱۲	$P(X) + P(Y) + P(Z) = ۱$ (۵ / ۲۵ نمره) $\left(P(Y) - \frac{1}{۴}\right) + P(Y) + \left(P(Y) + \frac{1}{۴}\right) = ۱ \Rightarrow ۳P(Y) = ۱ \Rightarrow P(Y) = \frac{1}{۳}$ (۵ / ۲۵ نمره) $P(X) = \frac{1}{۳} - \frac{1}{۴} = \frac{1}{۱۲}$ (۵ / ۲۵ نمره) $P(Z) = \frac{1}{۳} + \frac{1}{۴} = \frac{۷}{۱۲}$ (۵ / ۲۵ نمره) (درس دوم - احتمال - احتمال غیر هم شانس - صفحه ۵۱) (متوسط)	
۱۳	$P(۱) + P(۲) + P(۳) + P(۴) + P(۵) = ۱$ (۵ / ۵ نمره) $x + ۲x + ۳x + ۴x + ۵x = ۱ \Rightarrow ۱۵x = ۱ \Rightarrow x = \frac{1}{۱۵}$ (۵ / ۵ نمره) $P(۱) = x = \frac{1}{۱۵}$ (۵ / ۲۵ نمره) $\Rightarrow P(۱) + P(۴) = \frac{۵}{۱۵} = \frac{1}{۳}$ (۵ / ۵ نمره) $P(۴) = ۴x = \frac{۴}{۱۵}$ (۵ / ۲۵ نمره) (درس دوم - احتمال - احتمال غیر هم شانس - صفحه ۵۱) (دشوار)	