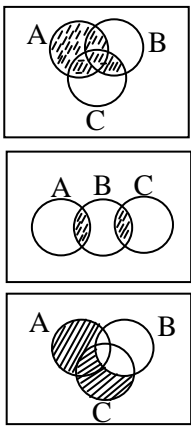


باسمه تعالی
کلید درس آمار و احتمال

بارم	سؤالات	ردیف																														
۱/۲۵		۱ الف) گزاره نما ب) A ج) آماری- احتمال د) یک پیشامد ساده																														
۱		۲ الف) ص ب) غ ج) غ د) ص																														
۰/۷۵		۳ گزینه ب																														
۱/۵		۴ (AUC) - B AU(B ∩ C) (A - B) ∪ (C - B) B ∩ (AUC)																														
۱/۵		۵ الف) د ب) ن ج) د																														
۱		۶ اثبات: به جای اثبات حکم، عکس نقیض آن را ثابت می کنیم. اگر a مضرب ۵ نباشد یعنی $a \neq 5k$ پس $a^2 \neq (5k)^2$ و در نتیجه $a^2 \neq 25k^2 = 5(\Delta k^2) = 5k'$ یعنی $a^2 \neq 5k'$ و a^2 مضرب ۵ نیست (خلاف فرض)																														
۱/۲۵		۷ الف) $A = \{-1, 2, 3, 4\}$ نادرست است. زیرا همه اعضای A از -۱ بزرگترند. درست است. چون حداقل یک جواب پیدا کردیم. $\forall x \in A: x - 1 < -2 \Rightarrow x < -2 + 1 \Rightarrow x < -1$ ب) $\exists x \in A: x + 3 \geq 4 \Rightarrow x \geq 1 \Rightarrow S = \{2, 3, 4\}$																														
۱		۸ $(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q) \Leftrightarrow q \equiv T$																														
	<table border="1" data-bbox="335 1769 1252 2083"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \Rightarrow q$</th> <th>$p \vee q$</th> <th>$(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q)$</th> <th>$(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q) \Leftrightarrow q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <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> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$p \Rightarrow q$	$p \vee q$	$(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q)$	$(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q) \Leftrightarrow q$	د	د	د	د	د	د	د	ن	ن	د	ن	د	ن	د	د	د	د	د	ن	ن	د	ن	ن	د	
p	q	$p \Rightarrow q$	$p \vee q$	$(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q)$	$(p \Rightarrow q) \wedge (p \vee q) \Leftrightarrow q$																											
د	د	د	د	د	د																											
د	ن	ن	د	ن	د																											
ن	د	د	د	د	د																											
ن	ن	د	ن	ن	د																											

۱/۲۵	$2^n + 224 = 2^{n+3}$ $2^n + 2^5 \times 7 = 2^n \times 2^3 = 8 \times 2^n$ $2^5 \times 7 = 8 \times 2^n - 2^n = 2^n(8-1) = 2^n \times 7 \Rightarrow 2^5 = 2^n \Rightarrow n = 5$	۹	
۱	$(A-B) \cap (A-C) = (A \cap B') \cap (A \cap C')$ $A \cap [B' \cap C'] = A \cap (B \cup C)' = A - (B \cup C)$	۱۰	
۱/۵	$A = (1, 4]$ $x^2 - 3x + 2 = 0 \Rightarrow x = 1, x = 2 \Rightarrow B = \{1, 2\}$ $A \times B = \{(x, y) \mid x \in (1, 4] \wedge y \in \{1, 2\}\}$ $B \times A = \{(x, y) \mid x \in \{1, 2\} \wedge 1 < y \leq 4\}$		۱۱
۱		الف) سازگارند. چون اشتراک دارند. ب) ناسازگارند. چون اشتراک ندارند.	۱۲
۱/۵		$A = \{(1, 4)(2, 3)(3, 2)(4, 1)\} \rightarrow P(A) = \frac{4}{36}$ $B = \{(1, 5)(2, 5)(3, 5)(4, 5)(5, 1)(5, 2)(5, 3)(5, 4)(5, 6)\} \rightarrow P(B) = \frac{10}{36}$ $C = \{(1, 2)(2, 1)(2, 4)(4, 2)(3, 6)(6, 3)\} \rightarrow P(C) = \frac{6}{36}$ $P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) = \frac{4}{36} + \frac{10}{36} + \frac{6}{36} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$ پس پیشامدهای A و B و C دو به دو ناسازگارند.	۱۳
۱/۵	$P(A') = \frac{1}{3} \rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $\frac{2}{4} = \frac{2}{3} + P(B) - \frac{1}{4} \rightarrow P(B) = \frac{1}{3}$ $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$	الف) ب)	۱۴
۱/۵	$P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1$ $x + 3x + 3x + x + 3x + x = 1 \rightarrow 12x = 1 \quad x = \frac{1}{12}$ $P(\text{عدد کمتر از } 4) = P(1) + P(2) + P(3) = x + 3x + 3x = 7x = \frac{7}{12}$	۱۵	
۱/۵	$P(1) = 2x$ $P(2) = 3x$ $P(3) = 4x$	$2x + 3x + 4x + 5x + 6x + 7x + 8x = 1$ $35x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{35}$ $P(\{1, 3, 5\}) = P(1) + P(3) + P(5) = 2x + 4x + 6x = 12x = \frac{12}{35}$	۱۶

$$P(۴) = ۵x$$

$$P(\{۴,۷\}) = P(۴) + P(۷) = ۵x + ۸x = ۱۳x = \frac{۱۳}{۳۵}$$

$$P(۵) = ۶x$$

احتمال شروع بارندگی در روزهای چهارم یا هفتم بیشتر است.

$$P(۶) = ۷x$$

$$P(۷) = ۸x$$