

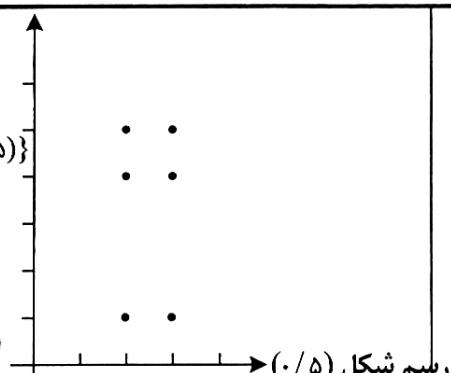
با سمه تعالی

رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی کشوری درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۴ / ۳ / ۱۳۸۵	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵

راهنمای تصحیح	ردیف
---------------	------

با عرض سلام و خسته نباشید: مصححین محترم لطفاً به روشنایی حل صحیح دیگر بارم را به تناسب تقسیم فرماید. با تشکر	
$\left\{ \begin{array}{l} P(1) : \frac{2}{3} = 1 - \frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \quad (0/25) \\ P(K) : \frac{2}{3} + \frac{2}{3^2} + \frac{2}{3^3} + \dots + \frac{2}{3^K} = 1 - \frac{1}{3^K} \quad (0/25) \\ P(K+1) : \frac{2}{3} + \frac{2}{3^2} + \frac{2}{3^3} + \dots + \frac{2}{3^K} + \frac{2}{3^{K+1}} = 1 - \frac{1}{3^{K+1}} \quad (0/25) \end{array} \right.$ $1 - \frac{1}{3^K} + \frac{2}{3^{K+1}} = 1 + \frac{-3+2}{3^{K+1}} = 1 - \frac{1}{3^{K+1}}$ $(0/25) \quad (0/5) \quad (0/25)$	۱
$a = \sqrt{2}, \quad b = 2\sqrt{2}, \quad C = \sqrt{3} \quad (0/25)$ $abc^2 = \sqrt{2} \times 2\sqrt{2} \times (\sqrt{3})^2 = 12 \quad (0/25)$	۲
$x = 2k, \quad y = 2k+2, \quad z = 2k+4 \quad (0/25)$ $x+y+z = 2k + (2k+2) + (2k+4) = 6k+6 = 6(k+1) = 6k' \quad (0/25)$	۳
$n = 2k \Rightarrow n^2 = 4k^2 \Rightarrow n^2 = 2(\underbrace{2k^2}_t) \Rightarrow n^2 = 2t \quad (0/25) \quad \text{پس}$ $\text{فرض می کنیم که } n \text{ زوج باشد} \quad (0/25)$ $\text{و این خلاف فرض است پس } n \text{ فرد می باشد.} \quad (0/25)$	۴
$r = \{0, 1, 2, 3, \dots, 14\} \quad (0/25)$ $\text{اگر اعضاء } s \text{ را به منزله کبوتر و اعضاء } r \text{ را به منزله لانه کبوتر در نظر بگیریم} \quad (0/25)$ $100 \quad \quad \begin{array}{r} 15 \\ 6 \end{array} \quad (0/25) \quad 6+1=7 \quad (0/25)$ $\text{پس حداقل 7 عدد از این 100 عدد طبیعی دارای باقیمانده یکسانی بر 15 هستند.}$	۵
$(A \cup B \cup C) \cap (A \cup B \cup C') \cap (A \cup B') = [(A \cup B) \cup (C \cap C')] \cap (A \cup B') \quad (0/25)$ $= [(A \cup B) \cup \phi] \cap (A \cup B') \quad (0/25)$ $= (A \cup B) \cap (A \cup B') \quad (0/25)$ $= A \cup (B \cap B') \quad (0/25)$ $= A \cup \phi = A \quad (0/25)$	۶
$b) \quad A \subset B \Rightarrow A \cap B = A \Rightarrow (A \cap B)' = A' \Rightarrow A' \cup B' = A' \Rightarrow B' \subset A' \quad (0/25)$ $A \subset B \Rightarrow A \cup B = B \Rightarrow (A \cup B)' = B' \Rightarrow A' \cap B' = B' \Rightarrow B' \subset A' \quad (0/25)$	راه اول:
	راه دوم:

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی کشوری درس : جبر و احتمال		باسمہ تعالیٰ
رشته : ریاضی و فیزیک		سال سوم آموزش متوسطه
تاریخ امتحان : ۱۰ / ۳ / ۱۳۸۵		دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

ردیف	راهنمای تصحیح	
۷	$A \times B = \{(x, y) \mid x \in A, y \in B\}$ $A \times B = \{(1,1), (1,4), (1,5), (2,1), (2,4), (2,5), (3,1), (3,4), (3,5), (4,1), (4,4), (4,5)\} \quad (./25)$ $B^T = \{(x, y) \mid x \in B, y \in B\}$ $B^T = B \times B = \{(1,1), (1,4), (1,5), (4,1), (4,4), (4,5), (5,1), (5,4), (5,5)\} \quad (./25)$ $A \times B - B^T = \{(2,1), (2,4), (2,5), (3,1), (3,4), (3,5)\} \quad (./5)$ 	
۸	$(a, b)R(a, b) \Leftrightarrow a^r - b^r = a^r - b^r \quad (1) (./25)$ $\begin{cases} (a, b)R(c, d) \Rightarrow (c, d)R(a, b) \\ a^r - d^r = c^r - b^r \Rightarrow c^r - b^r = a^r - d^r \end{cases} \quad (2) \quad (./5)$ $\begin{cases} (a, b)R(c, d) \wedge (c, d)R(e, f) \Rightarrow (a, b)R(e, f) \\ a^r - d^r = c^r - b^r \\ \quad + \\ \Rightarrow a^r - f^r = e^r - b^r \quad (./5) \\ c^r - f^r = e^r - d^r \end{cases} \quad (3)$ <p>از ۱ و ۲ و ۳ نتیجه می‌گیریم R یک رابطه‌ی هم‌ارزی است (./25)</p>	
۹	$[(2,3)] = \{(x, y) \mid (x, y)R(2,3)\} \quad (./25) = \{x^r - 3^r = 2^r - y^r\} = \{x^r + y^r = 35\} \quad (./25)$ <p>(ا) $S = \{(\text{پ}, \text{پ}, \text{پ}), (\text{ر}, \text{پ}, \text{پ}), (\text{پ}, \text{ر}, \text{پ}), (\text{ر}, \text{ر}, \text{پ}), (\text{پ}, \text{پ}, \text{ر}), (\text{پ}, \text{ر}, \text{ر}), (\text{ر}, \text{پ}, \text{ر}), (\text{ر}, \text{ر}, \text{ر})\}$</p> <p>(ب) $A = \{(\text{ر}, \text{ر}, \text{پ}), (\text{ر}, \text{پ}, \text{ر}), (\text{پ}, \text{ر}, \text{ر}), (\text{ر}, \text{ر}, \text{ر})\}$</p> <p>(ج) $B = \{(\text{ر}, \text{پ}, \text{پ}), (\text{پ}, \text{ر}, \text{پ}), (\text{پ}, \text{پ}, \text{ر}), (\text{ر}, \text{ر}, \text{ر})\}$</p> <p>(د) $B' = \{(\text{پ}, \text{پ}, \text{پ}), (\text{ر}, \text{ر}, \text{پ}), (\text{پ}, \text{پ}, \text{ر}), (\text{ر}, \text{ر}, \text{ر}), (\text{ر}, \text{ر}, \text{ر})\} \quad (./25)$</p> <p>(یا می‌توان نوشت $A \cap B' = A$) $\quad (./25)$</p>	
۱۰	$n(s) = \binom{32}{2} \quad (./25)$ <p>(الف) $P(A) = \frac{\binom{8}{2}}{\binom{32}{2}} \quad (./25)$</p> <p>(ب) $P(B) = \frac{\binom{8}{1}\binom{8}{1}}{\binom{32}{2}} \quad (./5)$</p>	

با سمهه تعالی

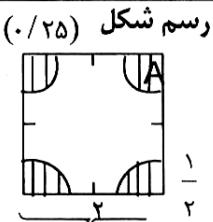
رشته : ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی کشوری درس : جبر و احتمال
تاریخ امتحان : ۱۰ / ۳ / ۱۳۸۵	سال سوم آموزش متوسطه
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۵

راهنمای تصحیح	ردیف
---------------	------

راه اول :	۱۱
$s = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ $n(s) = 10$ $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	$(\cdot / ۲۵)$
$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$	$(\cdot / ۲۵)$
$n(A \cup B) = ۷$	$(\cdot / ۲۵)$
$P(A \cup B) = \frac{n(A \cup B)}{n(s)} = \frac{۷}{10} = (\cdot / ۵)$	
راه دوم :	
$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$	$P(A) = \frac{۵}{10} = (\cdot / ۲۵)$
$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	$P(B) = \frac{۵}{10} = (\cdot / ۲۵)$
$A \cap B = \{1, 3, 5\}$	$(\cdot / ۲۵)$
$P(A \cap B) = \frac{۳}{10} = (\cdot / ۲۵)$	
$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = (\cdot / ۲۵)$	
$P(A \cup B) = \frac{۵}{10} + \frac{۵}{10} - \frac{۳}{10} = \frac{۷}{10} = (\cdot / ۵)$	

راه اول :	۱۲
$P(A) = P(C) = \frac{۳}{۴}P(B) = (\cdot / ۲۵)$	
$P(A) + P(B) + P(C) = ۱$	$(\cdot / ۲۵) \Rightarrow \frac{۳}{۴}P(B) + P(B) + \frac{۳}{۴}P(B) = ۱$
$\frac{۹}{۴}P(B) = ۱ \Rightarrow P(B) = \frac{۴}{۹}$	$(\cdot / ۲۵)$
$P(A) = P(C) = \frac{۳}{۴} \left(\frac{۱}{\frac{۴}{۹}} \right) = \frac{۳}{۴} \times \frac{۹}{۱} = \frac{۲۷}{۴} = (\cdot / ۵)$	
$P(B \cup C) = P(B) + P(C) = \frac{۱}{\frac{۹}{۴}} + \frac{۳}{\frac{۹}{۴}} = \frac{۴}{\frac{۹}{۴}} = (\cdot / ۵)$	

راه اول :	۱۳
$a(s) = ۲ \times ۲ = ۴$	$(\cdot / ۲۵)$
$a(A) = a(\text{قطاع دایره}) = a(\text{دایره}) = \pi R^2 = \pi \left(\frac{۱}{۲} \right)^2 = \frac{\pi}{۴} = (\cdot / ۵)$	
$P(A) = \frac{a(A)}{a(s)} = \frac{\frac{\pi}{۴}}{۴} = \frac{\pi}{۱۶} = (\cdot / ۵)$	



راه اول :	۱۴
$P(B) = ۱ - P(B') = ۱ - \cdot / ۴ = \cdot / ۲$	$(\cdot / ۲۵)$
$\cdot / ۲ = \cdot / ۳ + \cdot / ۶ - P(A \cap B)$	$P(A \cap B) = \cdot / ۲$
$P(A' \cap B') = ۱ - P(A) - P(B) + P(A \cap B) = (\cdot / ۲۵)$	$P(A' \cap B') = ۱ - \cdot / ۳ - \cdot / ۶ + \cdot / ۲ = \cdot / ۳$
$P(A' \cap B') = P(A \cup B)' = ۱ - P(A \cup B)$	$(\cdot / ۵)$
	$P(A' \cap B') = ۱ - \cdot / ۴ = \cdot / ۳$
	$(\cdot / ۵)$