

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۵ / ۰۶ / ۱۳۹۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

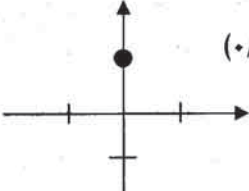
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) $B \neq A$ (۰/۲۵) ص ۳۹ ب) ناسازگار (۰/۲۵) ص ۱۱۲	۰/۵
۲	ص ۱۵ درست است (۰/۲۵) $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{1 \times 2} = \frac{1}{1+1}$ فرض استقراء: $P(k): \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{k(k+1)} = \frac{K}{(K+1)} \quad K \in \mathbb{N}$ حکم استقراء: $p(k+1): \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{k(k+1)} + \frac{1}{(k+1)(k+2)} = \frac{k+1}{k+2}$ به طرفین فرض $\frac{1}{(K+1)(K+2)}$ را اضافه می‌کنیم: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{k(k+1)} + \frac{1}{(k+1)(k+2)} = \frac{K}{K+1} + \frac{1}{(k+1)(K+2)} \quad (۰/۲۵) =$ $\frac{k^2 + 2k + 1}{(k+1)(K+2)} \quad (۰/۲۵) = \frac{(k+1)^2}{(k+1)(k+2)} = \frac{k+1}{k+2} \quad (۰/۲۵)$ پس حکم برقرار است.	۱/۵
۳	الف) نادرست (۰/۲۵) - ارایه مثال نقض (۰/۲۵) ص ۲۷ ب) درست (۰/۲۵) ص ۱۹	۱/۲۵
۴	$a^2 + b^2 \geq 2(b-1) \Leftrightarrow a^2 + b^2 \geq 2b - 2 \Leftrightarrow a^2 + b^2 - 2b + 2 \geq 0 \quad (۰/۲۵)$ $\Leftrightarrow a^2 + b^2 - 2b + 1 + 1 \geq 0 \quad (۰/۲۵)$ $\Leftrightarrow a^2 + 1 + (b-1)^2 \geq 0 \quad (۰/۲۵)$ عبارت همواره درست است و تمام مراحل بازگشت پذیر می‌باشند. (۰/۲۵) ص ۲۴	۱
۵	خلاف فرض مسأله است (۰/۲۵) $x = 3 \Rightarrow x + 4(-1)^2 = 7 \Rightarrow x = 3$ پس فرض خلاف باطل و حکم $y \neq -1$ برقرار است. (۰/۲۵) ص ۳۰	۰/۲۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۳۹۳ / ۰۶ / ۱۵	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

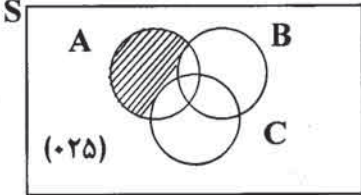
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۶	می‌دانیم مجموعه باقیمانده‌های هر عدد طبیعی بر ۳۹ به صورت $\{0, 1, 2, \dots, 38\}$ است. (۰/۲۵) اگر اعضای S (۴۰ نفر) را تعداد کیبوترها و تعداد باقیمانده (۳۹)، را لانه کیبوترها در نظر بگیریم (۰/۵) اصل لانه کیبوتری حداقل دو عضو از این مجموعه وجود دارد که دارای باقیمانده یکسانی بر ۳۹ است. (۰/۲۵) ص ۳۱	۱
۷	ص ۴۱، ۵۶ $A_1 = \{m \in \mathbb{N} \mid 0 < m < 2\}$ (۰/۲۵) = $\{1\}$ (۰/۲۵) $P(A_1) = \{\emptyset, \{1\}\}$ (۰/۵)	۱
۸	ص ۶۱ الف) $B = \{0, 1\}$ (۰/۵) $A^2 = \{(1, 1)\}$ (۰/۲۵) ب) $B \times A = \{(0, 1), (1, 1)\}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (B \times A) - A^2 = \{(0, 1)\}$ (۰/۲۵) رسم نمودار (۰/۲۵) 	۱/۵
۹	$(A-B) \cup B = (A \cap B') \cup B$ (۰/۲۵) = $(A \cup B) \cap (B' \cup B)$ (۰/۲۵) = $(A \cup B) \cap M$ (۰/۲۵) = $A \cup B$ (۰/۲۵) = A چون $B \subseteq A$ در نتیجه $A \cup B = A$ است. (۰/۲۵) ص ۵۷	۱/۲۵
۱۰	الف) ۱) $\forall (a, b) \in \mathbb{R}^2, (a, b) R (a, b) \Leftrightarrow a + b = b + a$ (۰/۲۵) بازتابی است ۲) $(a, b) R (c, d) \Rightarrow a + d = b + c \Rightarrow c + b = d + a \Rightarrow (c, d) R (a, b)$ (۰/۲۵) تقارنی است ۳) $(a, b) R (c, d) \Rightarrow a + d = b + c$ $(c, d) R (e, f) \Rightarrow c + f = d + e \Rightarrow a + f = b + e \Rightarrow (a, b) R (e, f)$ (۰/۲۵) تراییبی است پس رابطه R هم ارزی است (۰/۲۵) ص ۷۰ ب) $[(-1, \cdot)] = \{(a, b) \in \mathbb{R}^2 \mid (a, b) R (-1, \cdot)\}$ (۰/۲۵) $a + \cdot = b - 1$ (۰/۲۵)	۱/۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۵ / ۰۶ / ۱۳۹۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

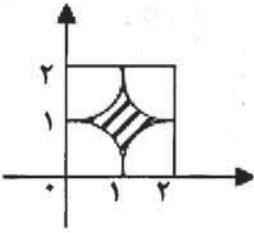
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۱	ص ۸۲	۰/۵	<p>$A - (B \cup C)$ (۰/۲۵)</p> 
۱۲	ص ۸۳	۱/۵	<p>الف) $S = \left\{ \overbrace{((r,r), (r,p), (r,b))}^{(۰/۲۵)}, \overbrace{((p,p,1), (p,p,2), (p,p,3), (p,p,4), (p,p,5), (p,p,6))}^{(۰/۲۵)} \right\}$</p> <p>ب) $A = \{((p,p,5), (p,p,6))\}$ (۰/۵)</p> <p>ج) $B = \{((r,r), (r,p), (r,b))\}$ (۰/۵)</p>
۱۳	ص ۸۸	۰/۲۵	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad (۰/۲۵) = \frac{۳۶۵ \times ۳۶۴ \times \dots \times (۳۶۵ - ۱۰ + ۱)}{۳۶۵^{۱۰}} \quad (۰/۲۵)$
۱۴	ص ۹۲	۱/۵	<p>$n(s) = \binom{۱۲}{۳}$ (۰/۲۵)</p> <p>الف) $P(A) = \frac{\binom{۵}{۲} \times \binom{۷}{۱}}{\binom{۱۲}{۳}} \quad (۰/۵) = \frac{۷۰ \cdot (۰/۲۵)}{۲۲۰} = \frac{۷}{۲۲}$</p> <p>ب) $P(B) = \frac{\binom{۵}{۳}}{\binom{۱۲}{۳}} \quad (۰/۲۵) = \frac{۱۰ \cdot (۰/۲۵)}{۲۲۰} = \frac{۱}{۲۲}$</p>
۱۵	ص ۹۹	۱/۵	<p>$\left. \begin{aligned} p(1) &= p(۳) = p(۵) = ۳a \\ p(۲) &= p(۴) = p(۶) = a \end{aligned} \right\} \quad (۰/۵)$</p> <p>$p(1) + p(۲) + p(۳) + p(۴) + p(۵) + p(۶) = 1 \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$۳a + a + ۳a + a + ۳a + a = 1$</p>

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان ۱۵ / ۰۶ / ۱۳۹۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

	$12a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{12} \quad (0/25)$ $p(A) = p(2) + p(3) \quad (0/25) = \frac{1}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4}{12} \quad (0/25) = \frac{1}{3}$	
۱۶	$a_s = (2)^2 = 4 \quad (0/25)$ $a_A = 4 - \pi(1)^2 = 4 - \pi \quad (0/25)$ $P(A) = \frac{a_A}{a_s} \quad (0/25) = \frac{4 - \pi}{4} \quad (0/25)$  <p>رسم مربع در دستگاه محورهای مختصات (۰/۲۵) ناحیه‌ی سایه زده شده (۰/۲۵)</p>	ص ۱۰۴ و ۱۰۹
۱۷	<p>الف) $P(B) = 1 - p(B') \quad (0/25) = 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \quad (0/25)$</p> $P(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) \quad (0/25) = \frac{2}{5} + \frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1 \quad (0/25)$ <p>ب) $p(A - B) = P(A) - P(A \cap B) \quad (0/25) = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} \quad (0/25) = \frac{1}{5}$</p>	ص ۱۱۴ و ۱۱۵ و ۱۲۱
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »

مصححین گرامی لطفاً برای راه حل های صحیح دیگر هم به تناسب نمره منظور فرمایید.