

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال		رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۵	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱	الف) تعریف صفحه ۷۲ ب) تعریف صفحه ۷۴ ج) تعریف صفحه ۱۱۰	۱/۵	
۲	حکم استقرا برقرار است تمرین صفحه ۱۱	۱/۲۵	$P(1): 1 = (1)^2 \quad (0/25)$ $P(K): 1+3+5+\dots+(2k-1) = k^2 \quad (0/25)$ $P(K+1): 1+3+5+\dots+(2k-1)+(2k+1) = (k+1)^2 \quad (0/25)$ $P(K+1): 1+3+5+\dots+(2k-1)+(2k+1) = k^2 + (2k+1) \quad (0/25) = (k+1)^2 \quad (0/25)$
۳	با توجه به اینکه عبارت فوق همواره درست است و بر طبق استدلال برگشتی تمامی روابط برگشت پذیر می باشد. (۰/۲۵)	۱	$ab \leq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 \Leftrightarrow ab \leq \frac{a^2+2ab+b^2}{4} \Leftrightarrow (a-b)^2 \geq 0 \quad (0/5)$ <p style="text-align: center;">صفحه ۲۱ (۰/۲۵)</p>
۴	عددی زوج است ص ۱۷	۰/۲۵	$2k+1 \xrightarrow{(0/25)} 2(2k+1)+1 \quad (0/25) = 4k+3 = 2(2k+1) + 1 \quad (0/25) = 2k' \quad (0/25)$ $k \in \mathbb{Z}$
۵	فرض خلف: فرض می کنیم $(x+y)$ گنگ نباشد، بنابراین عددی گویا است. می دانیم تفاضل (یا جمع) دو عدد گویا، عددی گویا است در نتیجه y گویاست. (۰/۲۵) که این خلاف فرض مسأله است. پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است. (۰/۲۵)	۱	$x+y = a \text{ گویا} \xrightarrow{(0/25)} y = a-x \quad (0/25) \text{ یا } (y = a+(-x)) \quad (0/25)$ <p style="text-align: center;">ص ۲۸</p>
۶	توزیع پذیری قانون دمرگان تعریف تفاضل	۱	$A - (A \cap B) = \underbrace{A \cap (A \cap B)'}_{(0/25)} = \underbrace{A \cap (A' \cup B')}_{(0/25)} = \underbrace{(A \cap A')}_{(0/25)} \cup (A \cap B') = \phi \cup (A - B) = A - B \quad (0/25)$ <p style="text-align: center;">صفحه ۵۵</p>

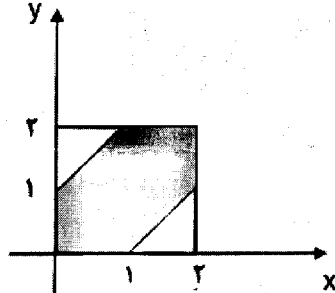
ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۵		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶	

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

۱/۵	<p>الف) $B = \{0, 1\}$ (۰/۵)</p> <p>$A^2 = \{(1, 1)\}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $B \times A = \{(0, 1), (1, 1)\}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (B \times A) - A^2 = \{(0, 1)\}$ (۰/۲۵)</p> <p>رسم نمودار (۰/۲۵)</p>	۶۲ ص	۷
۱/۵	<p>الف)</p> <p>۱) $\forall (a, b) \in \mathbb{R}^2, (a, b) R (a, b) \Leftrightarrow a + b = a + b$ (۰/۲۵) بازتابی است</p> <p>۲) $(a, b) R (c, d) \Rightarrow a + b = c + d \Rightarrow c + d = a + b \Rightarrow (c, d) R (a, b)$ (۰/۲۵) تقارنی است</p> <p>۳) $(a, b) R (c, d) \Rightarrow a + b = c + d$ $(c, d) R (e, f) \Rightarrow c + d = e + f \Rightarrow a + b = e + f \Rightarrow (a, b) R (e, f)$ (۰/۲۵) ترابایی است</p> <p>پس رابطه R هم ارزی است (۰/۲۵)</p> <p>ب) $[(-1, \cdot)] = \{(a, b) \in \mathbb{R}^2 \mid (a, b) R (-1, \cdot)\}$ (۰/۲۵)</p> <p>$a + b = -1$ (۰/۲۵)</p> <p>صفحه ۶۸</p>		۸
۲	صفحه ۸۱	الف) ۱۲ عضو دارد. (۰/۵)	۹
		ب) هر عضو $A = \{2, 3, 5\}$ (۰/۲۵)	
		ج) هر دو عضو $B = \{1, 2, 3, 5, 7, 11\}$ (۰/۲۵)	
۱	<p>$S = \{(x, y) \mid (x-1)^2 (۰/۲۵) + (y+2)^2 (۰/۲۵) \leq 9 (۰/۵)\}$</p> <p>مشابه تمرین ۹ صفحه ۸۱</p>		۱۰
۱/۵	<p>الف) $n(S) = \binom{9}{3} = \frac{9!}{3! \times 6!} = 84$ (۰/۲۵)</p> <p>$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{4}{3}}{84} (۰/۲۵) = \frac{4}{84} = \frac{1}{21}$</p> <p>ب) $n(B) = \binom{4}{2} \times \binom{5}{1} (۰/۲۵) + \binom{4}{3} (۰/۲۵) = 34$</p> <p>$p(B) = \frac{34}{84} (۰/۲۵) = \frac{17}{42}$</p>	ص ۸۷	۱۱

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۵		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶	

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

۱	ص ۹۰	۱۲	$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{10}{8} (0.5)}{2^8 (0.25)}$
۱/۵	صفحه ۹۸	۱۳	$P(1) = P(4) = P(6) = a \quad (0.25)$ $P(2) = P(3) = P(5) = 2a \quad (0.25)$ $P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1 \quad (0.25)$ $a + 2a + 2a + a + 2a + a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{9} \quad (0.25) \Rightarrow P(A) = \underbrace{P(4) + P(5) + P(6)}_{(0.25)} = \frac{4}{9} \quad (0.25)$
۲	تمرین ۳ صفحه ۱۰۷	۱۴	$S = \{(x, y) \mid 0 < x < 2, 0 < y < 2\} \quad (0.25)$ $A = \{(x, y) \mid -1 < x - y < 1\} \quad (0.25)$  $p(A) = \frac{a_A}{a_S} = \frac{4 - (\frac{1}{2} + \frac{1}{2})}{4} = \frac{3}{4} \quad (0.25)$ <p>رسم شکل (۰/۵)</p>
۱/۵	صفحه ۱۲۰	۱۵	$P(A \cup B) \leq 1 \Rightarrow P(A) + P(B) - P(A \cap B) \leq 1 \Rightarrow P(A) + P(B) - 1 \leq P(A \cap B) \quad (0.5)$
۲۰	جمع نمره		« موفق باشید »

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