

باسمه تعالی

ساعت شروع:	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۵	سال سوم آموزشی متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	

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

۱/۷۵	$P(1) : \frac{1}{1 \times 4} = \frac{1}{3(1)+1} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \quad (0/25)$ $P(k) : \frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{4 \times 7} + \dots + \frac{1}{(3k-2)(3k+1)} = \frac{k}{3K+1} \quad (0/25)$ $P(k+1) : \frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{4 \times 7} + \dots + \frac{1}{(3k+1)(3k+4)} = \frac{k+1}{3K+4} \quad (0/25)$ <p>به طرفین فرض جمله ی $(K+1)$ ام را اضافه می کنیم $(0/25)$</p> $\frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{4 \times 7} + \dots + \frac{1}{(3k+1)(3k+4)} = \frac{k}{3K+1} + \frac{1}{(3k+1)(3k+4)} =$ $\frac{3k^2 + 7k + 1}{(3k+1)(3k+4)} = \frac{(3k+1)(k+1)}{(3k+1)(3k+4)} = \frac{k+1}{3k+4} \quad (0/5)$	۱
۱	$x = 2k + 1 \quad (0/25)$ $3x + 3 = 3(2k+1) + 3 = 6k + 6 = 6(k+1) = 6t \quad (0/25)$	۲
۰/۷۵	<p>راه حل اول : با مثال نقض حل می کنیم :</p> <p>اگر $a = 1, b = 0 \rightarrow (a-1)(b-1) = (1-1)(0-1) = 0 \quad (0/25)$</p> <p>راه حل دوم: $(a-1)(b-1) = 0 \rightarrow \begin{cases} a-1=0 \\ b-1=0 \end{cases} \quad (0/25) \rightarrow a=1 \text{ یا } b=1 \quad (0/5)$</p>	۳
۱	<p>طبق اصل لانه کبوتری $400+$ نفر را تعداد کبوترها و 7 روز هفته را تعداد لانه ها در نظر می گیریم $(0/25)$</p> $400 \cdot \frac{7}{57} \rightarrow 57 + 1 = 58 \quad (0/5) \text{ نفر}$ $\frac{1}{1} \quad (0/25)$ <p>$n = 7$ لانه</p>	۴
۱	<p>اگر $\sqrt{3} + \sqrt{7} \notin \mathbb{Q}' \quad (0/25) \rightarrow \sqrt{3} + \sqrt{7} \in \mathbb{Q} \rightarrow \sqrt{3} + \sqrt{7} = \frac{a}{b} \quad (a, b) = 1 \quad (0/25)$</p> <p>$3 + \sqrt{7} = \frac{a^2}{b^2} \rightarrow \sqrt{7} = \frac{a^2}{b^2} - 3$ تناقض $(0/25)$</p> <p>گویا = گنگ</p>	۵
۰/۵	$A = \{X^2 - 1 \mid X \in \mathbb{N}\} \quad (0/5)$	۶
۱	$(A - B') \cup B = (A \cap B) \cup B = B \quad (0/25)$ <p>$A \cap B \subset B$ می دانیم $(0/25)$</p>	۷
« ادامه در صفحه ی دوم »		

باسمه تعالی

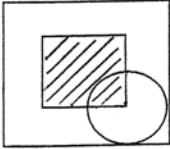
ساعت شروع:	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۵	سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	

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

۸	<p>۱/۵ $xRx \rightarrow \sqrt{x} + x = \sqrt{x} + x \quad (0/25)$ $xRy \rightarrow \sqrt{x} + y = \sqrt{y} + x \rightarrow \sqrt{y} + x = \sqrt{x} + y \rightarrow yRx (0/5)$</p> $\left\{ \begin{array}{l} xRy \\ , \\ yRz \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \sqrt{x} + y = \sqrt{y} + x \\ \sqrt{y} + z = \sqrt{z} + y \end{array} \right\}$ <p>$\sqrt{x} + y + \sqrt{y} + z = \sqrt{y} + x + \sqrt{z} + y \rightarrow \sqrt{x} + z = \sqrt{z} + x \rightarrow xRz (0/5)$</p> <p>چون سه شرط بازتابی، تقارنی و تعدی را دارد پس هم ارزی است. (0/25)</p>	
۹	<p>۱/۵ الف) $A = \{1, 2\} \quad (0/25) \quad B = \{-1, 1, 3\} \quad (0/5)$ ب) $B \times A = \{(-1, 1), (-1, 2), (1, 1), (1, 2), (3, 1), (3, 2)\} \quad (0/75)$</p>	
۱۰	<p>۱ $(x^2 - y^2, 8) = (16, x + y) \rightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = 16 \\ x + y = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} (x - y)(x + y) = 16 \\ x + y = 8 \end{cases}$</p> $\left\{ \begin{array}{l} x - y = 2 \\ x + y = 8 \end{array} \right\} \rightarrow \begin{matrix} (0/25) & & (0/25) \\ \rightarrow x = 5 & , & y = 3 \end{matrix}$	
۱۱	<p>۲ الف) $S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\} \quad (0/5)$ ب) $A = \{3, 9, 15\} \quad (0/5)$ ج) $B = \{1, 9\} \quad (0/5)$ د) $A - B = \{3, 15\} \quad (0/5)$</p>	
۱۲	<p>۱/۵ الف) $P(A) = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{8}{2}} = \frac{10}{28} = \frac{5}{14} \quad (0/75)$ ب) $P(B) = \frac{\binom{5}{1} \binom{3}{1}}{\binom{8}{2}} = \frac{5 \times 3}{28} = \frac{15}{28} \quad (0/75)$</p>	
	« ادامه در صفحه ی سوم »	

باسمه تعالی

ساعت شروع:	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۵	سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	$p(a) = 3p(b) \quad (0/25)$ $p(b) = \frac{1}{3}p(c) \rightarrow 3p(b) = p(c) \quad (0/25)$ $p(a) + p(b) + p(c) = 1 \quad (0/25)$ $3p(b) + p(b) + 3p(b) = 1 \quad (0/25) \rightarrow p(b) = \frac{1}{6} (0/25)$ $p(a) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad (0/25) \quad p(a') = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$	
۱۴	$p(A' \cap B') - p(A \cap B) = p(A \cup B)' - p(A \cap B) \quad (0/5)$ $= 1 - p(A \cup B) - p(A \cap B) \quad (0/5)$ $= 1 - p(A) - p(B) + p(A \cap B) - p(A \cap B) \quad (0/25)$ $= 1 - p(A) - p(B) \quad (0/25)$	
۱۵	$a_s = a^2 = 5^2 = 25 \quad (0/25)$ $a_A = a^2 = 3^2 = 9 \quad (0/25)$ $P(A) = \frac{a_A}{a_s} = \frac{9}{25} \quad (0/5)$ 	
۱۶	$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$ $P(B) = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{25}{2}} = \frac{10}{325} = \frac{2}{65} \quad (0/25)$	احتمال زوج آمدن یک بار پرتاب تاسی
۲۰	جمع نمره	

مصححین محترم به راه حل های درست دیگر بارم را منظور فرمایید