

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : جبر و احتمال	رشته : ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) ونیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۶ / ۱۳۸۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۱	$P(1) : 1 \times 2 = \frac{1(1+1)(1+2)}{3} \quad 2=2 \quad (./25)$ $P(K) : (1 \times 2) + (2 \times 3) + \dots + K(K+1) = \frac{K(K+1)(K+2)}{3} \quad (./25)$ $P(K+1) : (1 \times 2) + (2 \times 3) + \dots + K(K+1) + (K+1)(K+2) = \frac{(K+1)(K+2)(K+3)}{3} \quad (./25)$ <p>حکم استقرا</p> $\text{طرف چپ حکم} \quad \frac{K(K+1)(K+2)}{3} + (K+1)(K+2) \quad (./5) = \frac{K(K+1)(K+2) + 3(K+1)(K+2)}{3} \quad (./25)$ $= \frac{(K+1)(K+2)(K+3)}{3} \quad (./25)$
---	--

۲	$x = 2k + 1 \quad y = 2k' + 1 \quad (./25)$ $x.y + 1 = (2k + 1)(2k' + 1) + 1 = 4kk' + 2k + 2k' + 2 \quad (./5)$ $x.y + 1 = 2(2kk' + k + k' + 1) = 2k'' \quad (./25)$
---	--

۳	<p>اگر $\sqrt{3}$ گنگ نباشد پس گویا است. (./25)</p> $\sqrt{3} = \frac{p}{q} \quad \left\{ \begin{array}{l} p, q \in \mathbb{Z} \\ q \neq 0 \end{array} \right. \quad (./25)$ $\sqrt{3} = \frac{p}{q} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{p}{\sqrt{3}q} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{p}{k} \quad (./5)$ <p>در این صورت به یک تناقض رسیده ایم. پس حکم برقرار است. (./25)</p>
---	--

۴	$s = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_r\} \quad s \subseteq N \quad (./25)$ <p>فرض می کنیم r با ۶ عضو مجموعه باقیمانده های هر عدد طبیعی بر ۶ باشند داریم</p> $r = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \quad (./25)$ <p>هر گاه هر عضو s را به منزله یک کبوتر و هر عضو r را یک لانه در نظر بگیریم از آنجا بی که تعداد کبوترها بیشتر از تعداد لانه هاست یعنی ۶ (طبق اصل لانه کبوتری) (./25)</p> $20 \quad \left \begin{array}{c} 6 \\ \hline 3 \end{array} \right. \quad (./25) \quad 3+1=4 \quad (./25)$ <p>اگر ۶ عدد طبیعی اول یکی از باقیمانده های مجموعه r را داشته باشند در اینصورت ۶ عدد طبیعی دوم و ۶ عدد طبیعی سوم نیز یکی از باقیمانده های مجموعه r را خواهند داشت در این صورت عدد نوزدهم و عدد بیستم نیز باید یکی از باقیمانده های r را داشته باشند پس حداقل ۴ عدد آنها باقیمانده مساوی دارند. (./25)</p>
---	---

«ادامه در صفحه ی دوم»

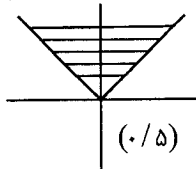
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : جبر و احتمال	رشته : ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) ونیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۶ / ۱۳۸۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

$(A \cup B) \cap (C - A)' = (A \cup B) \cap (C' \cup A)$ (۰/۵) $= (A \cup B) \cap (A \cup C')$ (۰/۲۵) $= A \cup (B \cap C')$ (۰/۲۵) $= A \cup (B - C)$ (۰/۲۵) $= (B - C) \cup A$ (۰/۲۵)	۵
---	---

$A = \{0, 1\}$ (۰/۲۵) $B = \{2, 3\}$ (۰/۲۵) $A^c = \{(x, y) \mid x \in A, y \in A\}$ $A \times B = \{(x, y) \mid x \in A, y \in B\}$ $A^c = \{(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1)\}$ (۰/۵) $A \times B = \{(0, 2), (0, 3), (1, 2), (1, 3)\}$ (۰/۵) $A^c - A \times B = \{(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1)\}$ (۰/۵)	۶
--	---

$xRy \Leftrightarrow x - y = \Delta K$ $xRx \Leftrightarrow x - x = \Delta K \quad \cdot = \Delta K$ (۰/۲۵) (۱) $\begin{cases} xRy \Rightarrow yRx & (۰/۲۵) \\ x - y = \Delta K \Rightarrow y - x = -\Delta K \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} xRy, yRz \Rightarrow xRz & (۰/۲۵) \\ \begin{cases} x - y = \Delta K \\ y - z = \Delta K' \end{cases} \Rightarrow x - z = \Delta(K + K') = \Delta K'' & (۰/۲۵) (۳) \end{cases}$	۷
<p>از ۱ و ۲ نتیجه می گیریم R یک رابطه هم ارزی است. (۰/۲۵)</p> $[۳] = \{x \mid xR۳\} = \{x - ۳ = \Delta K\}$ (۰/۲۵)	

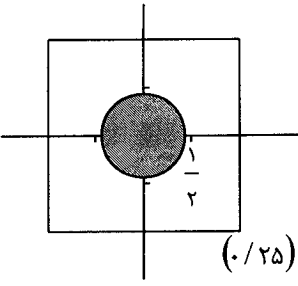
 <p>(۰/۵)</p>	۸
---	---

<p>الف : $S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$ (۰/۷۵)</p> <p>ب : $A = \{3, 9, 15\}$ (۰/۲۵)</p> <p>پ : $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ (۰/۵)</p> <p>ت : $A \cap B = \{3, 9, 15\} \cap \{1, 3, 5, 7, 9\} = \{3, 9\}$ (۰/۵)</p>	۹
--	---

«ادامه در صفحه ی سوم»

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : جبر و احتمال	رشته : ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) و نیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۶ / ۱۳۸۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۱۰	$n(S) = \binom{8}{3} = 56 \quad (./25)$ <p>الف) $n(A) = \binom{3}{1} \times \binom{5}{2} = 3 \times 10 = 30 \quad P(A) = \frac{30}{56} \quad (./5)$</p> <p>ب) $n(B) = \binom{3}{3} + \binom{5}{3} = 1 + 10 = 11 \quad P(B) = \frac{11}{56} \quad (./75)$</p>
۱۱	$p(a) + p(b) + p(c) + p(d) = 1 \quad (./25)$ $p(b) + p(b) + \frac{1}{\sqrt{2}} p(b) + \frac{3}{8} = 1 \quad (./5)$ $p(b) = \frac{\frac{5}{8} (./5)}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{5 \times \sqrt{2}}{8 \times 15} = \frac{\sqrt{2}}{24}$
۱۲	 <p>$-2 \leq x \leq 2 \quad (./25) \quad a_S = 4 \times 4 = 16$</p> <p>$-2 \leq y \leq 2 \quad (./25) \quad a_A = \pi \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{\pi}{4}$</p> <p>$(./25) \quad x^2 + y^2 \leq \frac{1}{4} \quad (./25) \quad p(A) = \frac{a_A}{a_S} = \frac{\frac{\pi}{4}}{16} = \frac{\pi}{64}$</p>
۱۳	$p(A' \cap B') = p(A \cup B)' = 1 - p(A \cup B) = 1 - [p(A) + p(B) - p(A \cap B)] = 1 - p(A) - p(B) + p(A \cap B) \quad (./25)$
۱۴	$n(S) = 1500 \quad (./25)$ <p>بخش پذیر $A \rightarrow n(A) = \left[\frac{1500}{4} \right] = 375 \quad (./25)$</p> <p>بخش پذیر $B \rightarrow n(B) = \left[\frac{1500}{5} \right] = 300 \quad (./25)$</p> $n(A \cap B) = \left[\frac{1500}{20} \right] = 75 \quad (./25)$ $P(A \cup B) = \frac{375}{1500} + \frac{300}{1500} - \frac{75}{1500} = \frac{600}{1500} = \frac{2}{5} \quad (./75)$

مصححین محترم، ضمن عرض خسته نباشید، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.