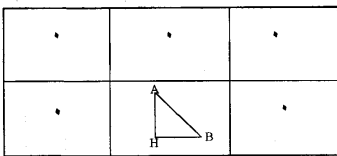


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهائی درس: جبر و احتمال		رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۱ / ۱۰ / ۱۳۸۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	<p>حکم: $(۰/۵)$ $۳(۲k+۱)^۲ - ۳ = ۱۲k'$</p> <p>$x = ۲k+۱ \rightarrow$ عدد فرد</p> <p>$(۰/۵)$ $۳(۲k^۲ + ۴k+۱) - ۳ = ۱۲k^۲ + ۱۲k = ۱۲(k^۲ + k) = ۱۲k'$</p>	۱
۱/۷۵	<p>$(۰/۲۵)$ $p(۱): 1 - \frac{1}{۴} = \frac{1+۲}{۲+۲} \Rightarrow \frac{۳}{۴} = \frac{۳}{۴}$</p> <p>فرض استقراء $(۰/۲۵)$ $p(k): \left(1 - \frac{1}{۴}\right)\left(1 - \frac{1}{۹}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{(k+۱)^۲}\right) = \frac{k+۲}{۲k+۲}$</p> <p>حکم استقراء $(۰/۲۵)$ $p(k+۱): \left(1 - \frac{1}{۴}\right)\left(1 - \frac{1}{۹}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{(k+۱)^۲}\right)\left(1 - \frac{1}{(k+۲)^۲}\right) = \frac{k+۳}{۲k+۴}$</p> <p>$p(k+۱): \left(\frac{k+۲}{۲k+۲}\right)\left(1 - \frac{1}{(k+۲)^۲}\right) = \left(\frac{k+۲}{۲k+۲}\right)\left(\frac{(k+۲)^۲ - 1}{(k+۲)^۲}\right) = \frac{k^۲ + ۴k + ۳}{(۲k+۲)(k+۲)} =$</p> <p>$\frac{(k+۳)(k+۱)}{۲(k+۱)(k+۲)} = \frac{k+۳}{۲k+۴}$ (نمره ۱)</p>	۲
۰/۵	<p>خبر - مثال نقض</p> <p>$a = \sqrt{۲}$, $b = ۱ - \sqrt{۲} \Rightarrow a+b = ۱ \in Q$</p> <p>$(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$</p>	۳
۱	<p>فرض خلف $(۰/۲۵)$ $۲\sqrt{۵} + ۳\sqrt{۷} \notin Q' \Rightarrow ۲\sqrt{۵} + ۳\sqrt{۷} = \frac{a}{b} \in Q \Rightarrow ۲\sqrt{۵} = \frac{a}{b} - ۳\sqrt{۷} \Rightarrow$</p> <p>$۲۰ = \frac{a^۲}{b^۲} + ۶۳ - ۶\sqrt{۷} \frac{a}{b} \Rightarrow ۶\sqrt{۷} \frac{a}{b} = \frac{a^۲}{b^۲} + ۴۳$ $(۰/۲۵)$</p> <p>طرف راست رابطه مجموع دو عدد گویا عددی گویا است و طرف چپ رابطه عددی گنگ است. پس به تناقض رسیده و همان حکم اولیه درست است. $(۰/۲۵)$</p>	۴
۱/۲۵	<p>تعداد لانه‌ها = ۶ $(۰/۲۵)$</p> <p>تعداد کبوترها = ۷</p> <p>بر طبق اصل لانه کبوتری حد اقل ۲ نقطه درون یک مربع فرار می‌گیرند $(۰/۲۵)$</p>  <p>شکل $(۰/۲۵)$ $AB^۲ = AH^۲ + BH^۲ < ۲^۲ + ۲^۲ \Rightarrow AB^۲ < ۸ \Rightarrow AB < ۲\sqrt{۲}$ $(۰/۵)$</p>	۵
« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهائی درس: جبر و احتمال		رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۱۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	
۶	پس x ای عضو تهی هست که عضو A نیست. و این تناقض با تعریف مجموعه تهی (که خالی است)، دارد. (۰/۵)	۰/۵ فرض خلف $\emptyset \subset A$
۷		$A - (B \cup C) = A \cap (B \cup C)' = A \cap (B' \cap C') = (A \cap C') \cap B' = (A - C) - B$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۸		$A = \{-۴, ۲\}$, $B = \{۱, ۲\}$ $B \times A = \{(۱, -۴), (۱, ۲), (۲, -۴), (۲, ۲)\}$ (۰/۵) $A^{\vee} = A \times A = \{(-۴, -۴), (-۴, ۲), (۲, -۴), (۲, ۲)\}$ (۰/۵) $B \times A - A^{\vee} = \{(۱, -۴), (۱, ۲)\}$ (۰/۵)
۹	کشیدن هر نمودار (۰/۲۵) و تعیین قسمت مشترک (۰/۵)	
۱۰	رابطه ی بازتابی (۰/۲۵) رابطه ی تقارنی (۰/۲۵) رابطه ی تعدی (۰/۵) هر سه خاصیت را دارد پس هم ارزی است. $A^{\vee} = \{(۱, ۱), (۱, ۲), (۱, ۳), (۲, ۱), (۲, ۲), (۲, ۳), (۳, ۱), (۳, ۲), (۳, ۳)\}$ $[(۲, ۱)] = \{(x, y) (x, y) R (۲, ۱)\} \Rightarrow x^{\vee} + y^{\vee} = ۹ + ۱ = ۱۰$ $[(۲, ۱)] = \{(۲, ۱), (۱, ۳)\}$ (۰/۵)	۱/۵ $(a, b) R (a, b) \Rightarrow a^{\vee} + b^{\vee} = a^{\vee} + b^{\vee}$ $(a, b) R (c, d) \Rightarrow (c, d) R (a, b)$ $a^{\vee} + b^{\vee} = c^{\vee} + d^{\vee} \Rightarrow c^{\vee} + d^{\vee} = a^{\vee} + b^{\vee} \Rightarrow (c, d) R (a, b)$ $(a, b) R (c, d), (c, d) R (e, f) \Rightarrow (a, b) R (e, f)$ $a^{\vee} + b^{\vee} = c^{\vee} + d^{\vee}$ $c^{\vee} + d^{\vee} = e^{\vee} + f^{\vee} \Rightarrow a^{\vee} + b^{\vee} = e^{\vee} + f^{\vee} \Rightarrow (a, b) R (e, f)$
« ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهائی درس: جبر و احتمال		رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۱۰/۱۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$A = \{(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6)\}$ (۰/۵) $B = \{(2, 2), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 3), (3, 5), (5, 2), (5, 3), (5, 5)\}$ (۰/۵) $C = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$ (۰/۵) $C - B = \{(1, 1), (4, 4), (6, 6)\}$ (۰/۵)	۲
۱۲	۶ لیوان سالم و ۴ لیوان معیوب $n(S) = \binom{10}{5} = 252$ (۰/۵) الف) $n(A) = \binom{6}{3} \times \binom{4}{2} = 120$ (۰/۲۵) $\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{120}{252} = \frac{10}{21}$ (۰/۲۵) ب) $n(B) = \binom{6}{5} = 6$ (۰/۲۵) $\Rightarrow p(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{252} = \frac{1}{42}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۳	$p(\text{احمد}) + p(\text{علی}) + p(\text{بهرام}) = 1 \Rightarrow 2x + 3x + x = 1 \Rightarrow 6x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{6}$ (۰/۲۵) $p(\text{احمد}) = 2x = \frac{1}{3}$ $p(\text{علی}) = 3x = \frac{1}{2}$ $p(\text{بهرام}) = x = \frac{1}{6}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	$p(A) = \frac{\binom{15}{3}}{\binom{15}{5}}$ (۰/۷۵)	۰/۷۵
۱۵	$a(S) =$ بی نهایت (۰/۵) $a(A) = \frac{1 \times 1}{2} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $P(A) = \frac{a(A)}{a(S)} = 0$ (۰/۵)	۱/۵
۱۶	$p(A' \cup B') = p(A \cap B)' = 1 - p(A \cap B) = \frac{1}{4} \Rightarrow p(A \cap B) = \frac{3}{4}$ (۰/۲۵) $p(A') = \frac{1}{4} \Rightarrow p(A) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ (۰/۲۵) $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{3}{4} + p(B) - \frac{3}{4} \Rightarrow p(B) = \frac{1}{4}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۲۰	جمع نمره	

