

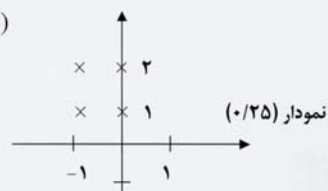
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۸۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$p(1) = 1 + \sqrt{3} \geq 1 + \sqrt{3} \quad (0/25)$ <p>فرض $p(k) = (1 + \sqrt{3})^k \geq 1 + k\sqrt{3} \quad (0/25)$</p> <p>حکم $p(k+1) = (1 + \sqrt{3})^{k+1} \geq 1 + (k+1)\sqrt{3} \quad (0/25)$</p> <p>(0/25) طرفین فرض را در $1 + \sqrt{3}$ ضرب می کنیم.</p> $(1 + \sqrt{3})^{k+1} \geq (1 + k\sqrt{3})(1 + \sqrt{3}) \stackrel{?}{\geq} 1 + (k+1)\sqrt{3} \quad (0/25)$ $\ \geq 1 + \sqrt{3} + 3k + k\sqrt{3} \geq 1 + k\sqrt{3} + \sqrt{3}$ $\ \geq 3k \geq 0 \quad (0/25)$ <p>گزاره همواره درست است پس حکم هم درست خواهد بود.</p>	۱/۵
۲	<p>فرض خلف: فرض می کنیم $2\sqrt{3}$ گنگ نباشد. (0/25)</p> <p>$(a, b) = 1$, a, b نسبت به هم اولند.</p> $2\sqrt{3} = \frac{a}{b} \quad (0/25) \Rightarrow 12 = \frac{a^2}{b^2} \Rightarrow a^2 = 12b^2 \Rightarrow a = 12k \quad (1) \quad (0/25)$ $144k^2 = 12b^2 \Rightarrow b^2 = 12k^2 \Rightarrow b = 12k' \quad (2)$ <p>از (۱) و (۲) نتیجه می شود که a, b نسبت به یکدیگر اول نیستند و تناقض با تعریف اعداد گویا را دارد چون باید $(a, b) = 1$. (0/25)</p>	۱
۳	<p>الف) نادرست و مثال نقض $a = 1 \Rightarrow 1 < 1$ (0/5)</p> <p>ب) نادرست و مثال نقض $n = 3 \Rightarrow 2^3 + 1 = 9$ (0/5)</p> <p>ج) درست</p> $\left. \begin{array}{l} x = 6k + 5 \\ y = 6k' + 5 \end{array} \right\} \Rightarrow xy = (6k + 5)(6k' + 5) =$ $36kk' + 30k + 30k' + 25 = \Rightarrow 6(6kk' + 5k + 5k' + 4) + 1 = 6k'' + 1 \quad (0/75)$	۲
۴	<p>عدد طبیعی ۲۲ = تعداد کبوترها (0/25)</p> <p>$\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ باقیمانده بر ۶ = تعداد لانه ها</p> $22 \overline{) 6} \quad 22 = 3 \times 6 + 4 \Rightarrow$ $\frac{18}{4} \quad 3 + 1 = 4$ <p>بر طبق اصل لانه کبوتر حداقل ۴ عدد باقیمانده یکسانی را دارند. (0/5)</p>	۱
« ادامه در صفحه‌ی دوم »		

باسمه تعالی

رشته‌ی: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۸۸	سال سوم آموزش متوسطه
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸

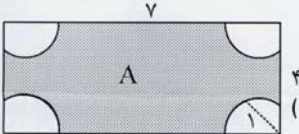
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۵	<p>الف) $B \subseteq A \Rightarrow B \cap B \subseteq A \cap A' \Rightarrow B \subseteq \phi \quad (۱) \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$B \subseteq A' \Rightarrow \phi \subseteq B \quad (۲) \Rightarrow B = \phi \quad (۰/۲۵)$</p> <p>ب) $(A \cup B) - (B \cup C) = (A - B) - C$</p> <p>$(A \cup B) \cap (B \cup C)' = (A \cup B) \cap [B' \cap C'] =$</p> <p>$(A \cup B) \cap B' \cap C' = [(A \cap B') \cup (B \cap B')] \cap C' =$</p> <p>$(A - B) - C$</p>	۱/۵
۶	<p>$\begin{cases} x^2 - y^2 = 16 \Rightarrow (x+y)(x-y) = 16 \Rightarrow 8(x-y) = 16 \Rightarrow x-y = 2 \\ x+y = 8 \end{cases} \quad (۰/۵)$</p> <p>$\begin{cases} x-y = 2 \Rightarrow x = 5 \quad (۰/۲۵) \\ x+y = 8 \Rightarrow y = 3 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$</p>	۱
۷	<p>$A = \{-1, 0, 1, 2\}$</p> <p>$B = \{1, 2\}$</p> <p>$A \times B = \{(-1, 1), (-1, 2), (0, 1), (0, 2), (1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)\} \quad (۰/۵)$</p> <p>$B^c = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)\} \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$A \times B - B^c = \{(-1, 1), (-1, 2), (0, 1), (0, 2)\} \quad (۰/۵)$</p> 	۱/۵
« ادامه در صفحه‌ی سوم »		

باسمه تعالی

رشته‌ی ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۱۰ / ۱۳	سال سوم آموزش متوسطه
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	<p>۱) $(x, y) R(x, y) \Rightarrow x^z - y^z = x^z - y^z$ (۰/۲۵) رابطه‌ی بازتابی</p> <p>۲) $(x, y) R(z, t) \Rightarrow (z, t) R(x, y)$</p> <p>$(x, y) R(z, t) \Rightarrow x^z - t^z = z^z - y^z \Rightarrow z^z - y^z = x^z - t^z \Rightarrow (z, t) R(x, y)$ (۰/۲۵) رابطه‌ی تقارنی</p> <p>۳) $(x, y) R(z, t) \Rightarrow x^z - t^z = z^z - y^z \Rightarrow x^z - f^z = e^z - y^z \Rightarrow (x, y) R(e, f)$</p> <p>$(z, t) R(e, f) \Rightarrow z^z - f^z = e^z - t^z$ (۰/۵) رابطه‌ی تعدی</p> <p>$[(-۲, ۳)] = \{(x, y) (x, y) R(-۲, ۳)\}$ (۰/۲۵)</p> <p>$x^z - ۹ = -۸ - y^z \Rightarrow x^z + y^z = ۱$ (۰/۲۵)</p> <p>تمام نقاطی که در این رابطه صدق کنند کلاس هم ارزی خواهند بود.</p>	۱/۵
۹	<p>S = {۱۲, ۱۳, ۱۴, ۲۱, ۲۳, ۲۴, ۳۱, ۳۲, ۳۴, ۴۱, ۴۲, ۴۳} (۰/۵) الف)</p> <p>A = {۱۲, ۲۴, ۴۲} (۰/۲۵) ب)</p> <p>B = {۱۳, ۲۳, ۳۱, ۴۱, ۴۳} (۰/۲۵) ج)</p> <p>B' = {۱۲, ۱۴, ۲۱, ۲۴, ۳۲, ۳۴, ۴۲} (۰/۵) د)</p> <p>A ∩ B' = {۱۲, ۲۴, ۴۲} (۰/۵)</p>	۲
۱۰	<p>$p(a) = ۲p(b) = ۲x$ (۰/۲۵) $p(a) + p(b) + p(c) + p(d) = ۱$ (۰/۲۵)</p> <p>$p(b) = x$ (۰/۲۵) $۲x + x + \frac{1}{۴} + \frac{1}{۴} = ۱$</p> <p>$p(c) = p(d) = \frac{1}{۴}$ $۳x = \frac{1}{۴} \rightarrow x = \frac{1}{۶}$ (۰/۲۵)</p> <p>$p(a) = \frac{1}{۳}$ (۰/۲۵) , $p(b) = \frac{1}{۶}$ (۰/۲۵)</p> <p>$p(a') = \frac{۲}{۳}$ (۰/۲۵) , $p(b') = \frac{۵}{۶}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
« ادامه در صفحه‌ی چهارم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال		رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۱۰ / ۱۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	الف) $p(A) = \frac{C(6,2)}{C(11,2)} = \frac{15}{55} = \frac{3}{11}$ (۰/۲۵) ب) $p(B) = \frac{C(6,2)}{C(11,2)} + \frac{C(5,2)}{C(11,2)} = \frac{3}{55} + \frac{10}{55} = \frac{3}{11} + \frac{2}{11} = \frac{5}{11}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۲	جای خالی به ترتیب برابر است با: $\frac{1}{4}, \frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ رسم نمودار درختی (۰/۲۵) هر قسمت جواب (۰/۲۵)	۱
۱۳	 $p(A) = \frac{a_A}{a_S} = \frac{28 - \pi}{7 \times 4} = \frac{28 - \pi}{28} = 1 - \frac{\pi}{28}$ (۰/۲۵) نمودار (۰/۲۵) (نمره ۱)	۱/۵
۱۴	داریم: $(B - A) \cup A = B$ $(B - A) \cap A = \phi$ $\Rightarrow p[(B - A) \cup A] = p(B)$ (۰/۲۵) $p(B - A) + p(A) = p(B)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow p(B) \geq p(A)$ (۰/۲۵), $p(B - A) = p(B) - p(A)$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
	جمع نمره « موفق باشید »	۲۰