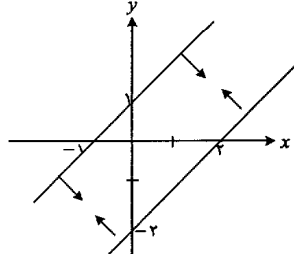


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۹	مرکز سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://ace.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$1) \underbrace{(2k+1)^2 - (2k'+1)^2}_{(0/25)} = \underbrace{(4k^2 + 4k + 1) - (4k'^2 + 4k' + 1)}_{(0/25)} =$ $\underbrace{2(2k^2 + 2k - 2k'^2 - 2k')}_{(0/25)} = \frac{2A}{(0/25)}$	۱
۱/۵	$p(1): 3 = \frac{4+9+5}{6} \Rightarrow 3=3 \quad (0/25)$ $p(k): (1 \times 3) + (2 \times 5) + \dots + k(2k+1) = \frac{4k^3 + 9k^2 + 5k}{6} \quad (0/25)$ $p(k+1): (1 \times 3) + (2 \times 5) + \dots + k(2k+1) + (k+1)(2k+3) =$ $\frac{4(k+1)^3 + 9(k+1)^2 + 5(k+1)}{6} = \frac{4k^3 + 21k^2 + 35k + 18}{6} \quad (0/5)$ $p(k+1): \frac{4k^3 + 9k^2 + 5k}{6} + (k+1)(2k+3) = \frac{4k^3 + 21k^2 + 35k + 18}{6} \quad (0/5)$	۲
۱	<p>گویا = گنی <math>\Rightarrow \sqrt{5} = \frac{p}{q} + b \quad (0/5) \Rightarrow \sqrt{5} - b = \frac{p}{q}</math> فرض خلف</p> <p>جمع دو عدد گویا، عددی گویا است. <math>(0/25)</math></p> <p>به تناقض رسیده ایم، پس همان حکم اولیه برقرار است. <math>(0/25)</math></p>	۳
۱	<p>۷ = ۳۹ روز هفته و کیبوتر = ۳۹ نفر <math>(0/25)</math></p> <p>محاسبه <math>39 = 5 \times 7 + 4 \Rightarrow 5 + 1 = 6 \quad (0/5)</math></p> <p>بر طبق اصل لانه کیبوتر حداقل ۶ نفر روز تولدشان در یک روز هفته یکسان است. <math>(0/25)</math></p>	۴
۱	$a + \frac{1}{a} < 2 \quad a < 0 \Leftrightarrow a(a + \frac{1}{a}) > 2a \Leftrightarrow a^2 + 1 - 2a > 0 \Leftrightarrow (a-1)^2 > 0 \quad (0/25)$ <p>گزاره همواره درست و بر طبق استدلال برگشتی حکم برقرار است <math>(0/25)</math></p>	۵
۱	<p>رسم هر خط <math>y = x + 1 \quad (0/25)</math></p> <p><math>y = x - 2</math></p> <p>رسم کامل نمودار و مشخص کردن قسمت مشترک <math>(0/5)</math></p> 	۶
« ادامه در صفحه‌ی دوم »		

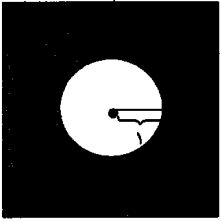
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۹	مرکز سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://acc.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	<p>الف) <math>(A - A') \cup (A' - A) = (A \cap A) \cup (A' \cap A') = A \cup A' = U</math> (۰/۲۵) (-/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) باید ثابت کنیم، هر دو طرف زیر مجموعه‌ی یکدیگرند. رابطه (۲) بدیهی است (۰/۲۵)</p> <p><math>(A \cup B) \subset B</math> , <math>B \subset (A \cup B)</math> (۱) (۲)</p> <p><math>x \in A \cup B \Rightarrow x \in A \vee x \in B</math> <math>\Downarrow</math> اثبات، رابطه (۱)</p> <p><math>A \subset B \Rightarrow x \in B</math> (۰/۵)</p>	۱/۵
۸	<p>الف) <math>A = \left\{ \frac{1}{2}, 1, 2 \right\}</math> , <math>B = \{-5, 4\}</math> (-/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p><math>B \times A = \left\{ (-5, \frac{1}{2}), (-5, 1), (-5, 2), (4, \frac{1}{2}), (4, 1), (4, 2) \right\}</math> (۰/۵)</p> <p>ب) رسم شکل (۰/۵)</p>	۱/۵
۹	<p>الف) رابطه بازتابی <math>(x, y) R (x, y) \Rightarrow x^2 y = x^2 y</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>(x, y) R (z, t) \Rightarrow (z, t) R (x, y)</math> <math>x^2 t = z^2 y \Rightarrow z^2 y = x^2 t</math> رابطه تقارنی (۰/۲۵)</p> <p>ج) <math>(x, y) R (z, t), (z, t) R (e, f) \Rightarrow (x, y) R (e, f)</math> دو رابطه در هم ضرب می شوند. <math>\begin{cases} x^2 t = z^2 y \\ z^2 f = e^2 t \end{cases} \Rightarrow x^2 f = e^2 y \Rightarrow (x, y) R (e, f)</math> رابطه تعدی (۰/۵)</p> <p>هر سه خاصیت را دارد پس هم ارزی است.</p> <p><math>[(-1, 6)] = \{(x, y) \mid (x, y) R (-1, 6)\} \Rightarrow 6x^2 = (-1)^2 y \Rightarrow y = 6x^2</math> (۰/۵)</p>	۱/۵
۱۰	<p>الف) <math>n(s) = 36</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>A = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}</math> (۰/۵)</p> <p>ج) <math>B = \{(2, 3), (3, 2), (2, 5), (5, 2), (3, 5), (5, 3), (2, 2), (3, 3), (5, 5)\}</math> (۰/۷۵)</p> <p>د) <math>C = A - B = \{(1, 1), (4, 4), (6, 6)\}</math> (۰/۵)</p>	۲
	« ادامه در صفحه‌ی سوم »	

باسمه تعالی

رشته‌ی ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۴	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۹

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$p(A) = \frac{\binom{30}{25} \cdot (\cdot/5)}{230 \cdot (\cdot/5)}$	۱
۱۲	<p>الف) <math display="block">p(A) = \frac{\binom{6}{2} \binom{4}{1} + \binom{6}{3} \cdot (\cdot/5)}{\binom{10}{3} \cdot (\cdot/25)} = \frac{15 \times 4 + 20}{120} = \frac{2}{3} \quad (\cdot/25)</math></p> <p>ب) <math display="block">p(B) = p(\text{هیچ کدام مهره آبی = هر سه مهره سفید}) = \frac{\binom{3}{3}}{\binom{10}{3}} = \frac{1}{120} = \frac{1}{30} \cdot (\cdot/25)</math></p>	۲
۱۳	<p><math display="block">P(a) = 2P(b) = 4x</math>  <math display="block">p(b) = 2p(c) = 2x</math>  <math display="block">p(c) = x \quad (\cdot/5)</math></p> <p>الف) <math display="block">p(a) = \frac{4}{7} \quad (\cdot/25)</math></p> <p>ب) <math display="block">p\{a, b\} = \frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \frac{6}{7} \quad (\cdot/25)</math></p> <p><math display="block">p(a) + p(b) + p(c) = 1</math>  <math display="block">4x + 2x + x = 1</math>  <math display="block">x = \frac{1}{7} \quad (\cdot/5)</math></p>	۱/۵
۱۴	 <p>شکل <math>S</math> <math>(\cdot/5)</math></p> $p(A) = \frac{a_A}{a_S} = \frac{16 - \pi}{16} \quad (\cdot/25)$	۱
۱۵	<p><math display="block">p(A \cap B) = p(A) + p(B) - p(A \cup B) = \frac{1}{5} \quad (\cdot/25)</math></p> <p><math display="block">p(A \cap B') = p(A - B) = p(A) - p(A \cap B) = \frac{1}{5} \quad (\cdot/25)</math></p>	۱/۵
۲۰	جمع نمره « موفق باشید »	