

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۲۰		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	

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

۱	الف) تصادفی (۰/۵) تعریف صفحه ۷۱ ب) پیشامد (۰/۵) تعریف صفحه ۷۴	۱
۱/۲۵	مشابه تمرین صفحه ۱۲ آزمون درست است. $P(n) = 9^n - 1 = 8r$ مقدمه استقرا $p(1) = 9 - 1 = 8r \implies 8 = 8(1)$ (۰/۲۵) فرض استقرا $p(k) = 9^k - 1 = 8r$ (۰/۲۵) حکم استقرا $p(k+1) = 9^{(k+1)} - 1 = 8r'$ (۰/۲۵) اثبات: $9^k - 1 = 8r \implies 9^{(k+1)} - 9 = 8(9r)$ (۰/۲۵) $\implies 9^{(k+1)} - 1 = 8(9r+1)$ (۰/۲۵) $= 8r'$ حکم استقرا برقرار است.	۲
۱	$x = 2k, y = 2k+2, z = 2k+4$ $xyz = (2k)(2k+2)(2k+4)$ (۰/۱۵) $= 2k \cdot 2(k+1) \cdot 2(k+2)$ (۰/۲۵) $= 8k(k+1)(k+2) = 8k'(k+2)$ (۰/۲۵)	۳
۰/۷۵	فرض می کنیم $3 + \sqrt{5}$ گنگ نباشد پس آن را به صورت کسر گویا $\frac{a}{b}$ ($b \neq 0$) در نظر می گیریم. $3 + \sqrt{5} = \frac{a}{b}$ (۰/۲۵) $\implies \sqrt{5} = \frac{a}{b} - 3 = \frac{a-3b}{b} = \frac{k}{k'}$ (۰/۲۵) که این تناقض است پس فرض خلف باطل و $3 + \sqrt{5}$ عدد گنگ است. (۰/۲۵) مشابه تمرین صفحه ۲۸	۴
۱	اگر اعضای S که ۳۷ عضو دارد به منزله کبوتر (m) (۰/۲۵) و باقیمانده های تقسیم هر عدد طبیعی n بر ۳۶ که به صورت $r = \{0, 1, 2, 3, \dots, 35\}$ می باشد دارای ۳۶ عضو است به منزله لانه (n) (۰/۲۵) در نظر بگیریم، طبق اصل لانه کبوتری (۰/۲۵) ($m > n$) حداقل یکی از لانه ها، دو و یا تعداد بیشتری کبوتر را دارا می باشد. پس حداقل دو عضو (۰/۲۵) از مجموعه S دارای باقیمانده یکسانی بر ۳۶ خواهند بود. مثال صفحه ۲۹	۵
۱/۵	$(A-B) \cap (B-A) = \underbrace{(A \cap B') \cap (B \cap A')}_{(۰/۵)} = \underbrace{(A \cap A') \cap (B \cap B')}_{(۰/۵)} = \underbrace{\emptyset \cap \emptyset}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\emptyset}_{(۰/۲۵)}$	۶

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۲۰		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵

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

۷	چون $A \times B = B \times A$ می باشد بنابراین باید $A = B$ باشد. (۰/۲۵) تمرین صفحه ۵۹ $\{x+3, 1\} = \{2x-y, 7\} \Rightarrow x+3=7 \Rightarrow x=4$ (۰/۲۵) و $2x-y=1 \Rightarrow y=7$ (۰/۱۵)	۱
۸	رابطه بازتابی (۰/۲۵) $\forall x \in Z, xRx \Rightarrow 3 x-x \Rightarrow 3 0$ رابطه تقارنی (۰/۱۵) $xRy \Rightarrow 3 x-y \Rightarrow 3 -(y-x) \Rightarrow 3 y-x \Rightarrow yRx$ رابطه تعدی است. (۰/۲۵) $xRy \Rightarrow 3 x-y \Rightarrow x-y=3k$ $yRz \Rightarrow 3 y-z \Rightarrow y-z=3k'$ $\Rightarrow x-z=3(k+k')=3k'' \Rightarrow xRz$ (۰/۱۵) رابطه هر سه خاصیت را دارد، پس هم ارزی است. تمرین ۱ صفحه ۶۸	۱/۵
۹	الف) (۰/۲۵) $A = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\}$ ب) (هر دو مورد ۰/۲۵) $B = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$ ج) (۰/۱۵) $A-B = \{(5, 6), (6, 5)\}$ مشابه مثال صفحه ۷۴	۲
۱۰	$S = \{(x, y) (x-1)^2 (۰/۲۵) + (y+2)^2 (۰/۲۵) \leq 9 (۰/۱۵)\}$ مشابه تمرین ۹ صفحه ۸۱	۱
۱۱	الف) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{7}{3} (۰/۲۵) \times \binom{5}{1} (۰/۲۵)}{\binom{12}{4} (۰/۲۵)}$ ب) $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\binom{7}{4} (۰/۲۵) + \binom{5}{4} (۰/۲۵)}{\binom{12}{4} (۰/۲۵)}$ مثال صفحه ۸۶ مثال صفحه ۸۶	۲

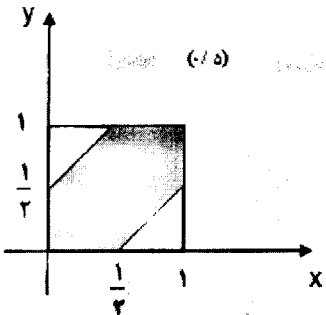
ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۲۰		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵

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

۱/۵	تمرین ۴ صفحه ۹۱ $n(S) = 4 \times 5 \times 4 \times 2 \quad (0.15)$, $n(A) = 2 \times 4 \times 2 \times 2 \quad (0.15) \Rightarrow P(A) = \frac{2}{10} \quad (0.15)$	۱۲
-----	---	----

۱/۵	$P(\text{حسین}) = x \Rightarrow P(\text{علی}) = 2x \quad (0.25)$ $P(\text{حسین}) = \frac{1}{3} P(\text{رضا}) \Rightarrow P(\text{رضا}) = 3P(\text{حسین}) = 3x \quad (0.25)$ $P(\text{حسین}) + P(\text{علی}) + P(\text{رضا}) = 1 \Rightarrow x + 2x + 3x = 1 \Rightarrow 6x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{6} \quad (0.15)$ $\Rightarrow P(\text{حسین}) = \frac{1}{6}$, $P(\text{علی}) = \frac{2}{6}$ و $P(\text{رضا}) = \frac{3}{6}$ $P(\text{رضا یا حسین}) = P(\text{حسین}) + P(\text{رضا}) = \frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \quad (0.15)$	۱۳
-----	---	----

مشابه مثال صفحه ۹۸

۱/۵	<p>تمرین ۳ صفحه ۱۰۷</p>  <p style="text-align: right;">(0.15)</p> $a_S = 1 \times 1 = 1 \quad (0.25)$ $a_A = 1 - (2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) = \frac{3}{4} \quad (0.15)$ $P(A) = \frac{a_A}{a_S} = \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \quad (0.25)$	۱۴
-----	---	----

۱/۵	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \quad (0.15)$ $\frac{3}{4} = \frac{1}{5} + P(B) \Rightarrow P(B) = \frac{11}{20} \quad (0.15)$ $P(B') = 1 - P(B) \quad (0.25) \Rightarrow P(B') = \frac{9}{20} \quad (0.25)$	<p style="text-align: right;">مثال صفحه ۱۱۲ و ۱۱۳</p> <p style="text-align: right;">۱۵</p>
-----	---	--

۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »
----	----------	----------------