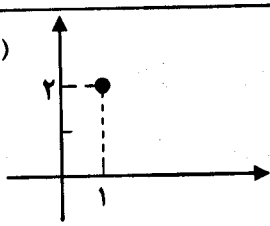


ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۴ / ۰۳ / ۲۴		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) $A = \emptyset$ (۰/۲۵) ص ۴۵ ب) افزایش (۰/۲۵) ص ۶۸	۰/۵
۲	ص ۱۱ (۰/۲۵) درست است $\frac{1}{p} = 1 - \frac{1}{p} \Rightarrow \frac{1}{p} = \frac{1}{p}$ $n = 1$ : آزمون استقراء (۰/۲۵) $\frac{1}{p} + \frac{1}{p^2} + \dots + \frac{1}{p^k} = 1 - \frac{1}{p^k}$ فرض استقراء $n = k$ : (۰/۲۵) $\frac{1}{p} + \frac{1}{p^2} + \dots + \frac{1}{p^k} + \frac{1}{p^{k+1}} = 1 - \frac{1}{p^{k+1}}$ حکم استقراء $n = k+1$ : به طرفین فرض استقراء $\frac{1}{p^{k+1}}$ را اضافه می نماییم. (۰/۲۵) $\frac{1}{p} + \frac{1}{p^2} + \dots + \frac{1}{p^k} + \frac{1}{p^{k+1}} = 1 - \frac{1}{p^k} + \frac{1}{p^{k+1}}$ (۰/۲۵) $= 1 - \frac{p}{p^{k+1}} + \frac{1}{p^{k+1}}$ (۰/۲۵) $= 1 - \frac{1}{p^{k+1}}$ بنابراین حکم استقراء برقرار است.	۱/۵
۳	عددی زوج است ص ۱۹ (۰/۲۵) $2k' = 2(2k+2) = 4k+4 = 2(2k+1)+2$ (۰/۲۵) $2(2k+1)+1$ (۰/۲۵) $2k+1$ عددی فرد $k \in Z$	۰/۷۵
۴	الف) عکس قضیه شرطی: اگر $ x  > 1$ آنگاه $x > 1$ است. (۰/۲۵) ب) خیر (۰/۲۵)، ارائه مثال نقض (۰/۲۵) ص ۲۳	۰/۷۵
۵	(۰/۲۵) $a^2 + 1 \geq b(2-b) \Leftrightarrow a^2 + 1 \geq 2b - b^2 \Leftrightarrow a^2 + 1 - 2b + b^2 \geq 0$ (۰/۲۵) $\Leftrightarrow a^2 + (1-b)^2 \geq 0$ درستی عبارت فوق بدیهی است، تمامی روابط برگشت پذیر می باشند در نتیجه حکم برقرار است. (۰/۲۵) ص ۲۳	۰/۷۵
۶	فرض خلف: فرض می کنیم $(x+y)$ گنگ نباشد، بنابراین عددی گویا است. ۱) $(y = a + (-x))$ یا (۰/۲۵) $y = a - x$ گویا $\xRightarrow{(۰/۲۵)}$ $x + y = a$ می دانیم تفاضل (یا جمع) دو عدد گویا، عددی گویا است در نتیجه $y$ گویاست. (۰/۲۵) که این خلاف فرض مسأله است. پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است. (۰/۲۵) ص ۳۰	۱
۷	۳۰ دانش آموز: ۳۰ کیبوتر ۴ فصل سال: ۴ لانه (۰/۲۵) طبق اصل لانه کیبوتری (۰/۲۵)، $\frac{30}{28} \mid \frac{4}{7}$ حداقل $7+1=8$ دانش آموز در یک فصل از سال متولد شده اند. (۰/۲۵) ص ۳۳	۰/۷۵
" ادامه راهنما در صفحه دوم "		

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۳۹۴ / ۰۳ / ۲۴		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴

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

۰/۷۵	الف) $A_1 = \{k \in \mathbb{Z}   -1 < k, 2^k < 2\} = \{0\}$ (۰/۲۵) $A_2 = \{k \in \mathbb{Z}   -2 < k, 2^k < 2\} = \{-1, 0\}$ (۰/۲۵) ب) $\bigcap_{i=1}^2 A_i = A_1 \cap A_2 = \{0\}$ (۰/۲۵)	۵۶ ص	۸	
۱/۲۵	$(A - B) \cup (A \cup B)' = (A \cap B') \cup (A' \cap B')$ (۰/۱۵) = $(A \cup A') \cap B'$ (۰/۲۵) = $U \cap B' = B'$ (۰/۲۵)	۵۷ ص	۹	
۱/۲۵	الف) $A^2 = A \times A = \{(1,1)\}$ (۰/۲۵) $A \times B = \{(1,1), (1,2)\}$ (۰/۱۵) $(A \times B) - A^2 = \{(1,2)\}$ (۰/۲۵)	ب) (۰/۲۵) 	۶۱ ص	۱۰
۱/۷۵	برقرار است $\forall (a,b) \in \mathbb{R}^2 : (a,b)R(a,b) \Leftrightarrow a^2 + b = a^2 + b$ (۰/۲۵) تقارنی: $(a,b)R(c,d) \Rightarrow a^2 + d = c^2 + b \Rightarrow c^2 + b = a^2 + d \Rightarrow (c,d)R(a,b)$ (۰/۲۵) تعدی: $\begin{cases} (a,b)R(c,d) \\ (c,d)R(e,f) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a^2 + d = c^2 + b \\ c^2 + f = e^2 + d \end{cases}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a^2 + f = e^2 + b \Rightarrow (a,b)R(e,f)$ (۰/۲۵) در نتیجه یک رابطه هم ارزی است. (۰/۲۵) ب)	۷۰ ص	۱۱	
۱/۵	$S = \{(1,r), (1,p), (2,r), (2,p), (3,r), (3,p)\}$ $A = \{(2,r), (2,p), (1,r), (3,r)\}$ $B = \{(2,r)\}$	الف) ۰/۷۵ (هر دو مورد صحیح ۰/۲۵) ب) ۰/۱۵ (هر دو مورد صحیح ۰/۲۵) ج) (۰/۲۵)	۸۳ ص و ۹۲ ص	۱۲
۰/۱۵	$S = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2   x^2 + y^2 \leq 4\}$ (۰/۱۵)	نامساوی (۰/۲۵) و تساوی (۰/۲۵)	۸۳ ص	۱۳
"ادامه راهنما در صفحه سوم"				

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴ / ۰۳ / ۲۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	ص ۸۷ $n(S) = \binom{12}{2} = 66 \quad (0.15)$ $n(A) = \binom{5}{1} \times \binom{7}{1} = 35 \quad (0.125)$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} (0.125) = \frac{35}{66} \quad (0.125)$	۱/۲۵
۱۵	رسم نمودار درختی (۰/۱۵):  تعداد پسرها: تعداد حالات: ۱ ۲ احتمال: $\frac{1}{4} \quad \frac{1}{2}$ (هر مورد صحیح ۰/۲۵) ص ۹۴	۱/۵
۱۶	$p(1) + p(2) + p(3) = 1 \xrightarrow{(0.125)} a^2 + a/2 + a = 1$ $2a^2 + 3a - 2 = 0 \quad (0.125) \begin{cases} a = 1/2 \quad (0.125) \rightarrow p(2) = 1/4 \quad (0.125) \\ a = -2 \quad (0.125) \end{cases}$ غیر قابل قبول (طبق اصل احتمال) (۰/۲۵) ص ۱۰۰	۱/۵
۱۷	$a_S = \text{مساحت مربع} = 2 \times 2 = 4 \quad (0.125)$ $\text{مساحت دایره به شعاع ۱} = \pi \quad (0.125)$ $a_A = \text{مساحت دایره به شعاع ۱} - \text{مساحت مربع} = 4 - \pi \quad (0.125)$ $p(A) = \frac{a_A}{a_S} = \frac{4 - \pi}{4} \quad (0.125)$ رسم شکل (۰/۲۵) ص ۱۰۹ 	۱/۲۵
۱۸	الف) $p(A') = \frac{1}{5} \quad p(A) = 1 - p(A') \quad (0.125) = 1 - 1/5 = 4/5 \quad (0.125)$ $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) \quad (0.125) = \frac{4}{5} + \frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{13}{15} \quad (0.125)$ ب) $p(A - B) = p(A) - p(A \cap B) \quad (0.125) = \frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \quad (0.125)$ ص ۱۲۱	۱/۵
	« موفق باشید »	جمع نمره
۲۰		

مصححین گرامی لطفاً برای راه حل های صحیح دیگر هم به تناسب نمره منظور فرمایید.