

باسمه تعالی

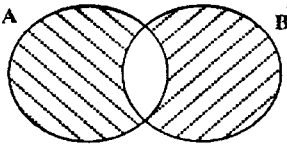
ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان ۱۳/۱۰/۱۳۹۱		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۱

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

۱	الف) استقرایی (۰/۲۵) ب) استنتاجی (۰/۲۵)	۰/۵
۲	$P(1): 2 = 2(1)^2 \quad (0/25)$ $P(K): 2 + 4 + 6 + \dots + (4k - 2) = 2k^2 \quad (0/25)$ $P(K+1): 2 + 4 + 6 + \dots + (4k - 2) + (4k + 2) = 2(k+1)^2 \quad (0/25)$ $P(K+1): 2 + 4 + 6 + \dots + (4k - 2) + (4k + 2) = 2k^2 + (4k + 2) \quad (0/25)$ $= 2(k^2 + 2k + 1) = 2(k+1)^2 \quad (0/25)$	۱/۲۵
۳	الف) نادرست (۰/۲۵) مثال نقض (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) مثال نقض (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	<p>سطح مربع را به ۴ مربع مساوی تقسیم می کنیم.</p> <p>۴ مربع را ۴ لانه و ۵ نقطه را ۵ کبوتر در نظر می گیریم (۰/۲۵) بنابراین اصل کبوتری حداقل دو تا از نقطه ها به یکی از مربع های کوچک تعلق دارند. (۰/۲۵)</p> <p>طول هر ضلع مربع کوچک یک واحد می باشد. با استفاده از قضیه فیثاغورس به دست می آید:</p> $(AB)^2 = (AH)^2 + (BH)^2 \quad (0/25)$ $(AB)^2 < 1^2 + 1^2 \Rightarrow (AB)^2 < 2 \Rightarrow AB < \sqrt{2} \quad (0/25)$	۱
۵	$2a^2 + b^2 + 1 \geq 2(a-ba) \Rightarrow 2a^2 + b^2 + 1 + 2ab - 2a \geq 0 \Rightarrow (a-1)^2 + (a+b)^2 \geq 0 \quad (0/25)$ <p>درستی عبارت بدیهی است. بنابراین تمامی روابط برگشت پذیر است. (۰/۵)</p>	۱
۶	$\sqrt{2} + \sqrt{3} \text{ (گنگ نیست)} \Rightarrow \sqrt{2} + \sqrt{3} = a \text{ (ا گویا)} \Rightarrow \sqrt{3} = a - \sqrt{2} \Rightarrow$ $3 = a^2 + 2 - 2a\sqrt{2} \Rightarrow 2a\sqrt{2} = a^2 - 1 \Rightarrow \sqrt{2} = \frac{a^2 - 1}{2a} \Rightarrow$ <p>گویا \neq گنگ (۰/۲۵)</p> <p>به تناقض رسیده ایم یعنی حکم اولیه درست است. (۰/۲۵)</p>	۱
« ادامه در صفحه ی دوم »		

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان ۱۳/۱۰/۱۳۹۱		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۱

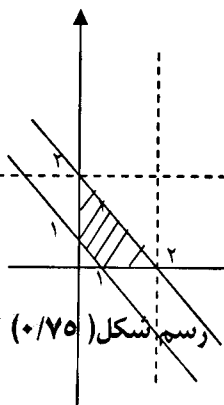
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	الف) $A = \{-1, 1, 3\}$ (۰/۵) $B = \{1, 2\}$ (۰/۵) ب) $A \Delta B = \{-1, 2, 3\}$ (۰/۵) پ) $B^c - (A \times B) = \{(2, 1), (2, 2)\}$ (۰/۵)	۲
۸	$(A - B) \cap (B - A) = (A \cap B') \cap (B \cap A') = (A \cap A') \cap (B \cap B') = \Phi$ (۰/۵) (۰/۵)	۱/۵
۹	بازتابی است. (۰/۲۵) $1) (x, y) R(x, y) \Rightarrow x^2 + 5y^2 = x^2 + 5y^2$ $2) (x, y) R(z, t) \Rightarrow x^2 + 5y^2 = z^2 + 5t^2 \Rightarrow z^2 + 5t^2 = x^2 + 5y^2 \Rightarrow (z, t) R(x, y)$ تقارنی است (۰/۲۵) $3) \left\{ \begin{array}{l} (x, y) R(z, t) \Rightarrow x^2 + 5y^2 = z^2 + 5t^2 \\ (z, t) R(e, f) \Rightarrow z^2 + 5t^2 = e^2 + 5f^2 \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 + 5y^2 = e^2 + 5f^2 \Rightarrow (x, y) R(e, f)$ تعدی است (۰/۵) پس رابطه R هم ارزی است (۰/۲۵) ب) $(-2, 1) = \{(x, y) \in Z^2 - \{(0, 0)\} \mid (x, y) R(-2, 1)\} = \{(x, y) \mid x^2 + 5y^2 = 9\}$ (۰/۲۵) (۰/۵)	۲
۱۰	الف) پیوسته (۰/۲۵) ب) گسسته (۰/۲۵)	۰/۵
۱۱		۱
۱۲	صورت و مخرج کسر هر قسمت (۰/۵) $P = \frac{\binom{n}{k}}{2^n} = \frac{\binom{10}{7}}{2^{10}}$	۱
	«ادامه در صفحه‌ی سوم»	

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان ۱۳/۱۰/۱۳۹۱		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۱

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

۱۳	<p>۲</p> $S = \{1R, 2R, 3R, 4R, 5R, 6R, PRR, PRP, PPR, PPP\} \Rightarrow n(S) = 10 \quad (0/5)$ $A = \{2R, 4R, 6R\} \Rightarrow n(A) = 3 \Rightarrow P(A) = \frac{3}{10} \quad (0/75)$ $B = \{PPR, PRP\} \Rightarrow n(B) = 2 \Rightarrow P(B) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \quad (0/75)$	۲
----	---	---

۱۴	<p>۲</p> $S = \{(x, y) \mid 0 < x < 2, 0 < y < 2\} \quad (0/25)$ $A = \{(x, y) \mid 1 < x + y < 2\} \quad (0/25)$  <p>رسم شکل (0/75)</p> $P(A) = \frac{a_A}{a_S} = \frac{2 - \frac{1}{2}}{4} = \frac{\frac{3}{2}}{4} = \frac{3}{8} \quad (0/75)$	۲
----	--	---

۱۵	<p>۲</p> $A = (A - B) \cup (A \cap B) \quad (0/5)$ $P(A) = P[(A - B) \cup (A \cap B)] \quad (0/25)$ <p>$(A - B)$ و $(A \cap B)$ دو پیشامد ناسازگارند پس طبق اصل ۳ داریم: (0/5)</p> $P(A) = P(A - B) + P(A \cap B) \quad (0/5)$ $P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B) \quad (0/25)$	۲
----	---	---

۲۰	جمع نمره	
----	----------	--

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