

باسمه تعالی

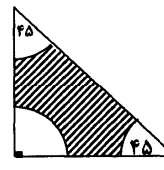
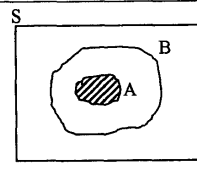
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال		رشته: ریاضی-فیزیک
سال سوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۱ / ۳ / ۱۳۸۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت (خردادماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$x = 2k + 1$ $x^2 + 1 = (2k + 1)^2 + 1 = 4k^2 + 4k + 1 + 1 = 4k^2 + 4k + 2 = 2(2k^2 + 2k + 1) = 2t$ <small>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</small>	۰/۷۵
۲	$P(1): P_1 = 11^1 - 1 = 10 = 10 \cdot (1)$ (۰/۲۵) $P(k): P_k = 11^k - 1 = 10 \cdot t$ فرض (۰/۲۵) $P(k+1): P_{k+1} = 11^{k+1} - 1 = 10 \cdot t'$ حکم (۰/۲۵) طرفین فرض را در عدد ۱۱ ضرب می کنیم (۰/۲۵) $11^{k+1} - 11 = 10 \cdot (11t)$ $11^{k+1} - 1 - 10 = 10 \cdot (11t)$ (۰/۵) $11^{k+1} - 1 = 10 \cdot (11t + 1)$ حکم ثابت شد.	۱/۵
۳	$\frac{\sqrt{b} + \sqrt{a}}{\sqrt{ab}} \geq \frac{4}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 \geq 4\sqrt{ab} \Rightarrow a + b + 2\sqrt{ab} \geq 4\sqrt{ab} \Rightarrow a + b - 2\sqrt{ab} \geq 0 \Rightarrow (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0$ <small>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</small> بدیهی - پس با استفاده از استدلال بازگشتی مطلب برقرار است	۱
۴	$\frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} \notin Q' \rightarrow \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} \in Q \rightarrow \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} = a \rightarrow \sqrt{7} + \sqrt{3} = \frac{1}{a}$ (۰/۲۵) $\sqrt{7} = \frac{1}{a} - \sqrt{3} \rightarrow \sqrt{7} = \frac{1}{a} + 3 - \frac{2}{a}\sqrt{3} \rightarrow \frac{2}{a}\sqrt{3} = \frac{1}{a} - 4$ <small>(۰/۲۵)</small> گویا گنگ به تناقض رسیدیم پس $\frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$ عدد گنگ است	۱
۵	$m = 50$ کیبوتر $n = 3$ لانه (رشته ها) (۰/۲۵) $50 = 3 \times 16 + 2$ (۰/۲۵) حد اقل هم رشته اند $16 + 1 = 17$ $m = 17$ کیبوتر $n = 4$ لانه (شهرها) (۰/۲۵) $17 = 4 \times 4 + 1$ (۰/۲۵) حد اقل هم شهری اند $4 + 1 = 5$ طبق اصل لانه ی کیبوتری حد اقل ۵ نفر هم رشته و هم شهری هستند (۰/۲۵) (روش دوم) $m = 50$ کیبوتر $n = 3 \times 4 = 12$ لانه (۰/۵) $50 = 4 \times 12 + 2$ (۰/۵) $4 + 1 = 5$ طبق اصل لانه ی کیبوتری حد اقل ۵ نفر هم رشته و هم شهری هستند (۰/۲۵) شهر رشته	۱/۲۵
« ادامه در صفحه دوم »		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال		رشته: ریاضی - فیزیک
سال سوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۱۱
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت (خردادماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$(A \cap B) - (A \cap C) = (A \cap B) \cap (A \cap C)' = (A \cap B) \cap (A' \cup C') =$ $B \cap [(A \cap A') \cup (A \cap C')] = B \cap [\emptyset \cup (A \cap C')] = B \cap (A \cap C') =$ $A \cap (B \cap C') = A \cap (B - C)$	۱/۲۵
۷	$xRx \rightarrow xx > 0 \rightarrow x^2 > 0$ بدیهی (بازتابی) (۰/۲۵) $xRy \rightarrow xy > 0 \rightarrow yx > 0 \rightarrow yRx$ (تقارنی) (۰/۲۵) $\left\{ \begin{array}{l} xRy \\ yRz \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} xy > 0 \\ yz > 0 \end{array} \right. \rightarrow y^2(xz) > 0 \rightarrow xz > 0 \rightarrow xRz$ (تراپایی) (۰/۵) پس R هم ارزی است (۰/۵) (تراپایی) $xR(-2) \rightarrow (-2)X > 0 \rightarrow X < 0$ (تمام اعداد حقیقی منفی) (۰/۵)	۱/۲۵
۸	$A = \{3, 9\}$ (۰/۲۵) $B = \{-3, 0, 3\}$ (۰/۲۵) $B \times A = \{(-3, 3), (-3, 9), (0, 3), (0, 9), (3, 3), (3, 9)\}$ (۰/۵)	
۹	$x - y \geq 1 \quad x - y = 1$ $\frac{x}{y} \left \begin{array}{c} 0 \\ -1 \end{array} \right. \begin{array}{c} 1 \\ 0 \end{array}$ (۰/۲۵) $x - y \leq -1 \quad x - y = -1$ $\frac{x}{y} \left \begin{array}{c} 0 \\ 1 \end{array} \right. \begin{array}{c} -1 \\ 0 \end{array}$ (۰/۲۵)	
۱۰	$n(S) = 6 \times 6 = 36$ (۰/۲۵) $A = \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}$ (۰/۵) $B = \{(3, 5), (5, 3), (5, 6), (6, 5)\}$ (۰/۷۵) $A - B = \{(2, 6), (4, 4), (6, 2)\}$ (۰/۵)	۲

« ادامه در صفحه سوم »

باسمه تعالی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	<p>راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال</p> <p>سال سوم متوسطه</p> <p>دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت (خردادماه) سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷</p> <p>اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی</p> <p>رشته: ریاضی- فیزیک</p> <p>تاریخ امتحان: ۱۱ / ۳ / ۱۳۸۷</p>	
۱۱	$p(A) = \frac{۷ \times ۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳}{۷^۵} = \frac{۳۶۰}{۲۴۰۱} \quad (۱)$	۱
۱۲	$P(a) = ۳p(b)$ $p(b) = \frac{1}{۷} p(c) \rightarrow p(c) = ۷p(b) \quad (۰/۵)$ $p(c) = p(d)$ $p(b) = w$ $p(a) + p(b) + p(c) + p(d) = ۱ \quad (۰/۲۵) \quad ۳w + w + ۷w + ۷w = ۱ \rightarrow w = \frac{1}{۸} \quad (۰/۵)$ $p(a) + p(d) = ۳w + ۷w = ۱۰w = \frac{۵}{۸} \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۳	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad (۰/۲۵) \quad .۰/۹۶ = .۰/۸۵ + P(B) - .۰/۴ \quad (۰/۲۵)$ $P(B) = .۰/۵۱ \quad (۰/۲۵)$ $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = .۰/۸۵ - .۰/۴ = .۰/۴۵ \quad (۰/۵) \quad \text{فقط بیخچال}$	۱/۲۵
۱۴	$P(A) = \frac{\binom{۵}{۲} \binom{۷}{۲} + \binom{۵}{۲} \binom{۷}{۲}}{\binom{۱۲}{۲}} = \frac{۵ \times ۲۱ + ۱۰ \times ۷}{۲۲۰} = \frac{۱۷۵}{۲۲۰} = \frac{۳۵}{۴۴} \quad (۰/۵)$	۱
۱۵	<p>از مساحت مثلث مساحت نیم دایره کم می شود (۰/۲۵)</p> $a_s = \frac{1}{۲} \times ۳ \times ۳ = \frac{۹}{۲} \quad (۰/۲۵)$ $a_A = \frac{۹}{۲} - \frac{1}{۲} \times \pi \times ۱^۲ = \frac{۹ - \pi}{۲} \quad (۰/۲۵)$ $P(A) = \frac{a_A}{a_s} = \frac{\frac{۹ - \pi}{۲}}{\frac{۹}{۲}} = \frac{۹ - \pi}{۹} \quad (۰/۵)$  <p>شکل (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۱۶	<p>می دانیم که $B = (B - A) \cup A$ و با استفاده از شکل (۰/۲۵)</p> <p>مجموعه های A و $B - A$ از هم جدا هستند بنابراین داریم</p> $P(B) = P(B - A) + P(A) \quad (۰/۲۵)$ $P(B - A) = P(B) - P(A) \quad (۰/۲۵)$ 	۰/۲۵
۳۰	جمع نمره	

همکاران گرامی لطفاً برای پاسخ های صحیح دیگر نیز نمره‌ی مناسب منظور گردد.

سایت اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی وزارت آموزش و پرورش به آدرس: <http://aee.medu.ir> تنها سایت مرجع سؤالات و رهنمای آن در کشور و همچنین پاسخگویی به سؤالات دانش آموزان در خصوص امتحانات می باشد.