

باسمه تعالی

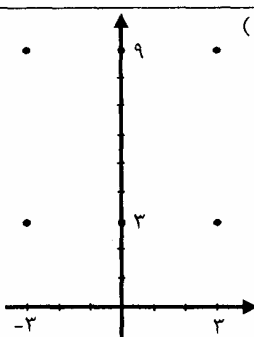
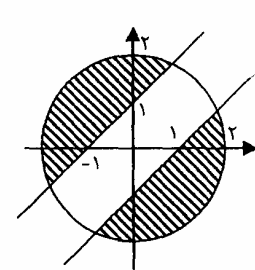
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهائی درس: جبر و احتمال	رشته: ریاضی-فیزیک
سال سوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۱ / ۳ / ۱۳۸۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت (خردادماه) سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

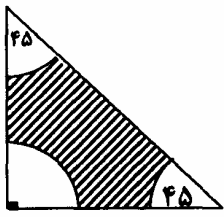
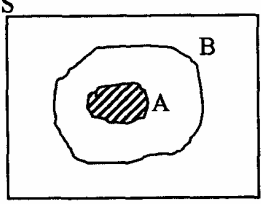
۱	$x = 2k + 1$ $x^3 + 1 = (2k + 1)^3 + 1 = 8k^3 + 12k^2 + 6k + 1 + 1 = 2(4k^3 + 6k^2 + 3k + 1) = 2t$ $(\cdot/25)$	۰/۷۵
۲	$P(1): P_1 = 11^1 - 1 = 10 = 10 \cdot (1) \quad (\cdot/25)$ $P(k): P_K = 11^K - 1 = 10 \cdot t \quad \text{فرض } (\cdot/25)$ $P(k+1): P_{k+1} = 11^{k+1} - 1 = 10 \cdot t' \quad \text{حکم } (\cdot/25)$ طرفین فرض را در عدد ۱۱ ضرب می کنیم $(\cdot/25)$ $11^{k+1} - 11 = 10 \cdot (11t)$ $11^{k+1} - 1 - 10 = 10 \cdot (11t) \quad (\cdot/5)$ $11^{k+1} - 1 = 10 \cdot (11t + 1)$ حکم ثابت شد.	۱/۵
۳	$\frac{\sqrt{b} + \sqrt{a}}{\sqrt{ab}} \geq \frac{4}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} \quad (\cdot/25)$ $\Rightarrow (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 \geq 4\sqrt{ab} \Rightarrow a + b + 2\sqrt{ab} \geq 4\sqrt{ab} \Rightarrow a + b - 2\sqrt{ab} \geq 0 \Rightarrow (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0$ $(\cdot/25)$ بدیهی - پس با استفاده از استدلال بازگشتی مطلب برقرار است	۱
۴	$\frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} \notin Q' \rightarrow \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} \in Q \rightarrow \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} = a \rightarrow \sqrt{7} + \sqrt{3} = \frac{1}{a} \quad (\cdot/25)$ $\sqrt{7} = \frac{1}{a} - \sqrt{3} \rightarrow \sqrt{7} = \frac{1}{a} + 3 - \frac{2}{a}\sqrt{3} \rightarrow \frac{2}{a}\sqrt{3} = \frac{1}{a} - 4$ $(\cdot/25)$ گنگ گویا $(\cdot/25)$ به تناقض رسیدیم پس $\frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$ عدد گنگ است	۱
۵	$m = 50$ کیوتر $n = 3$ لانه (رشته ها) $(\cdot/25)$ $50 = 3 \times 16 + 2 \quad (\cdot/25)$ حد اقل هم رشته اند $16 + 1 = 17$ $m = 17$ کیوتر $n = 4$ لانه (شهرها) $(\cdot/25)$ $17 = 4 \times 4 + 1 \quad (\cdot/25)$ حد اقل هم شهری اند $4 + 1 = 5$ طبق اصل لانه ی کیوتری حد اقل ۵ نفر هم رشته و هم شهری هستند $(\cdot/25)$ (روش دوم) $m = 50$ کیوتر $n = 3 \times 4 = 12$ لانه $(\cdot/5)$ شهر رشته $50 = 4 \times 12 + 2 \quad (\cdot/5)$ $4 + 1 = 5$ طبق اصل لانه ی کیوتری حد اقل ۵ نفر هم رشته و هم شهری هستند $(\cdot/25)$	۱/۲۵
« ادامه در صفحه دوم »		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهائی 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	$(A \cap B) - (A \cap C) = (A \cap B) \cap (A \cap C)' = (A \cap B) \cap (A' \cup C') =$ $B \cap [(A \cap A') \cup (A \cap C')] = B \cap [\emptyset \cup (A \cap C')] = B \cap (A \cap C') =$ $A \cap (B \cap C') = A \cap (B - C)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۷	$xRx \rightarrow xx > 0 \rightarrow x^2 > 0$ بدیهی (۰/۲۵) (بازتابی) $xRy \rightarrow xy > 0 \rightarrow yx > 0 \rightarrow yRx$ (تقارنی) (۰/۲۵) $\begin{cases} xRy \\ , \\ yRz \end{cases} \rightarrow \begin{cases} xy > 0 \\ yz > 0 \end{cases} \rightarrow y^2(xz) > 0 \rightarrow xz > 0 \rightarrow xRz$ (تراییبی) (۰/۵) پس R هم ارزی است (۰/۵) $xR(-2) \rightarrow (-2)X > 0 \rightarrow X < 0$ (تمام اعداد حقیقی منفی) (۰/۵)	۱/۵
۸	شکل (۰/۲۵) $A = \{3, 9\}$ (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) 	۱/۲۵
۹	$x - y \geq 1 \quad x - y = 1$ (۰/۲۵) $x - y \leq -1 \quad x - y = -1$ (۰/۲۵) $\begin{array}{c cc} x & 0 & 1 \\ \hline y & -1 & 0 \end{array}$ $\begin{array}{c cc} x & 0 & -1 \\ \hline y & 1 & 0 \end{array}$ رسم دایره (۰/۲۵) هاشور جواب (۰/۲۵) شکل (۰/۲۵) 	۱/۲۵
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

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهائی 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
۱۱	$p(A) = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3}{7^5} = \frac{360}{2401} \quad (۱)$	۱
۱۲	$P(a) = 3p(b)$ $p(b) = \frac{1}{2}p(c) \rightarrow p(c) = 2p(b) \quad (۰/۵)$ $p(c) = p(d)$ $p(b) = w$ $p(a) + p(b) + p(c) + p(d) = 1 \quad (۰/۲۵) \quad 3w + w + 2w + 2w = 1 \rightarrow w = \frac{1}{8} \quad (۰/۵)$ $p(a) + p(d) = 3w + 2w = 5w = \frac{5}{8} \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۳	$p(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad (۰/۲۵) \quad .096 = .085 + P(B) - .04 \quad (۰/۲۵)$ $P(B) = .051 \quad (۰/۲۵)$ $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = .085 - .04 = .045 \quad (۰/۵) \quad \text{فقط یخچال}$	۱/۲۵
۱۴	$P(A) = \frac{\binom{5}{1}\binom{7}{2} + \binom{5}{2}\binom{7}{1}}{\binom{12}{3}} = \frac{5 \times 21 + 10 \times 7}{220} = \frac{175}{220} = \frac{35}{44} \quad (۰/۵)$	۱
۱۵	$a_s = \frac{1}{2} \times 3 \times 3 = \frac{9}{2} \quad (۰/۲۵)$ $a_A = \frac{9}{2} - \frac{1}{2} \times \pi \times 1^2 = \frac{9 - \pi}{2} \quad (۰/۲۵)$ $P(A) = \frac{a_A}{a_s} = \frac{\frac{9 - \pi}{2}}{\frac{9}{2}} = \frac{9 - \pi}{9} \quad (۰/۵)$  شکل (۰/۲۵)	۱/۵
۱۶	می دانیم که $B = (B - A) \cup A$ و با استفاده از شکل (۰/۲۵) مجموعه های A و $B - A$ از هم جدا هستند بنابراین داریم $P(B) = P(B - A) + P(A) \quad (۰/۲۵)$ $P(B - A) = P(B) - P(A) \quad (۰/۲۵)$ 	۰/۷۵
	جمع نمره	۲۰

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.