

نوین کنکور

مرجع کنکور و امتحان نهایی

#دهم #یازدهم #دوازدهم

امتحان نهایی

کنکور

می‌توانید از طریق لینک‌های زیر وارد کانال‌ها یا سایت شوید

• نوین کنکور در ***تلگرام*** •

@novinkonkor

• نوین کنکور در ***بله*** •

@novinkonkor_com

• وب‌سایت نوین کنکور •

novinkonkor.com

راهنمای نمره‌گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضیات گسسته		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۵
رشته: ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۷	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۵:۰۰ به وقت تهران
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (عصر داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۱	الف) درست (۰.۲۵) ۵ ص ب) نادرست (۰.۲۵) ۳۹ ص پ) نادرست (۰.۲۵) ۶۶ ص	۰.۷۵
۲	الف) $m(m+1)$ یا $m^2 + m$ (۰.۲۵) ۱۷ ص ب) ۴ (۰.۲۵) ۳۸ ص پ) صفر (۰.۲۵) ۳۵ ص	۰.۷۵
۳	۷ ص روش اول: $9a^2 + b^2 > 6a - 2 \Leftrightarrow \overbrace{(9a^2 - 6a + 1)}^{(۰.۲۵)} + b^2 + 1 > 0 \Leftrightarrow \underbrace{(3a-1)^2 + b^2 + 1}_{(۰.۵)} > 0$ همواره برقرار است. (۰.۲۵) استفاده از علامت $\Leftrightarrow$ و یا نوشتن عبارت « بازگشت پذیر بودن روابط » (۰.۲۵) روش دوم: $9a^2 + b^2 > 6a - 2 \Leftrightarrow \overbrace{9a^2 - 6a + b^2 + 2}^{(۰.۲۵)} > 0$ همواره برقرار است زیرا در عبارت درجه دوم بر حسب متغیر a داریم: (۰.۲۵) $\underbrace{9}_{(۰.۲۵)} > 0 \wedge \underbrace{\Delta = 36 - 36(b^2 + 2) = -36b^2 - 36}_{(۰.۵)} < 0$ روش سوم: $9a^2 + b^2 > 6a - 2 \Leftrightarrow \overbrace{b^2 + 9a^2 - 6a + 2}^{(۰.۲۵)} > 0$ همواره برقرار است زیرا در عبارت درجه دوم بر حسب متغیر b داریم: (۰.۲۵) $\underbrace{1}_{(۰.۲۵)} > 0 \wedge \underbrace{\Delta = 0 - 4(9a^2 - 6a + 2) = -36a^2 + 24a - 8}_{(۰.۲۵)} < 0$ همواره برقرار است زیرا در عبارت درجه دوم بر حسب متغیر a داریم: (۰.۲۵) $\underbrace{-36}_{(۰.۲۵)} < 0 \wedge \Delta_1 = 576 - 36(32) = -576 < 0$	۱.۲۵

راهنمای نمره‌گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضیات گسسته		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۵
رشته: ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۷	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۵:۰۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (عصر داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۰.۷۵	ص ۵	روش اول: طبق اتحاد اول داریم:
		$(a+b)^2 = \underbrace{a^2 + b^2 + 2ab}_{(۰.۲۵)} = \underbrace{2k + 2ab}_{(۰.۲۵)} \Rightarrow \underbrace{(a+b)^2}_{(۰.۲۵)} = 2t \Rightarrow a+b = 2t'$
		روش دوم: طبق فرض داریم:
		$a^2 + b^2 = 2k \Rightarrow \underbrace{a^2 + b^2 + 2ab}_{(۰.۲۵)} = \underbrace{2k + 2ab}_{(۰.۲۵)} \Rightarrow \underbrace{(a+b)^2}_{(۰.۲۵)} = 2m \Rightarrow \underbrace{a+b}_{(۰.۲۵)} = 2m'$
۴		روش سوم:
		چون $a^2 + b^2$ زوج است در نتیجه a^2 و b^2 هردو زوج یا هر دو فرد هستند. (۰.۲۵) پس a و b هردو زوج یا هردو فرد خواهند بود. (۰.۲۵) در نتیجه $a+b$ زوج است. (۰.۲۵)
		روش چهارم: برهان خلف:
		فرض کنیم $a+b$ زوج نباشد (فرض خلف) پس $a+b$ فرد است. (۰.۲۵) لذا یکی از آن‌ها زوج و دیگری فرد خواهد بود، پس مربع عددی که زوج باشد عددی زوج و مربع عددی که فرد باشد، عددی فرد است. (۰.۲۵) در نتیجه $a^2 + b^2$ فرد است و این تناقض با فرض است پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است. (۰.۲۵)
صفحه ۲ از ۷		

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۵		پایه: دوازدهم		راهنمای نمره‌گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضیات گسسته	
ساعت شروع: ۱۵:۰۰ به وقت تهران		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحه: ۷	رشته: ریاضی و فیزیک
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (عصر داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵			
نمره	راهنمای نمره‌گذاری				ردیف

۱.۵

ص ۱۱

روش اول:

$$\left. \begin{array}{l} a \mid 5k + 4 \Rightarrow a \mid 35k + 28 \\ a \mid 7k + 1 \Rightarrow a \mid 35k + 5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} (0.5) \\ (0.5) \end{array} \Rightarrow \overbrace{a \mid (35k + 28) - (35k + 5)}^{(0.5)} \Rightarrow a \mid 23, a \in \mathbb{N}$$

$$\Rightarrow \overbrace{a = 23 \vee a = 1}^{(0.5)}$$

روش دوم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \overbrace{5k + 4 = aq_1 \Rightarrow 35k + 28 = aq_2}^{(0.25)} \\ \overbrace{7k + 1 = aq_3 \Rightarrow 35k + 5 = aq_4}^{(0.25)} \end{array} \right. \Rightarrow \underbrace{23 = aq_5}_{(0.5), a \in \mathbb{N}} \Rightarrow \begin{cases} q_5 = 1, a = 23 \\ q_5 = 23, a = 1 \end{cases} \begin{array}{l} (0.25) \\ (0.25) \end{array}$$

روش سوم:

۵

$$\left\{ \begin{array}{l} a \mid 5k + 4 \Rightarrow 5k \equiv -4 \Rightarrow 35k \equiv -28 \\ a \mid 7k + 1 \Rightarrow 7k \equiv -1 \Rightarrow 35k \equiv -5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} (0.25) \\ (0.25) \end{array} \Rightarrow \underbrace{28 \equiv 5}_{(0.25)} \Rightarrow 23 \equiv 0$$

$$\Rightarrow \underbrace{a \mid 23}_{(0.5), a \in \mathbb{N}} \Rightarrow \underbrace{a = 1 \vee a = 23}_{(0.5)}$$

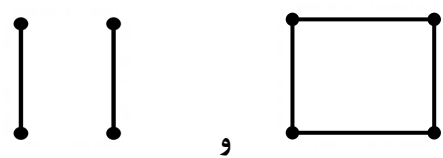
روش چهارم:

$$\left\{ \begin{array}{l} a \mid 5k + 4 \\ a \mid 7k + 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} a \mid 2k - 3 \quad (0.25) \Rightarrow a \mid 12k - 18 \quad (0.25) \\ a \mid 12k + 5 \quad (0.25) \Rightarrow a \mid 12k + 5 \end{array} \Rightarrow \underbrace{a \mid 23}_{(0.25)}$$

$$a \in \mathbb{N} \Rightarrow \underbrace{a = 1 \vee a = 23}_{(0.5)}$$

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۵		پایه: دوازدهم		راهنمای نمره‌گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضیات گسسته	
ساعت شروع: ۱۵:۰۰ به وقت تهران		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحه: ۷	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (عصر داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵			
نمره		راهنمای نمره‌گذاری			
ردیف					

۱.۵	الف) ص ۲۱ روش اول: $2 \times 17^{23} + 25 \equiv 2 \times (1)^{23} + 25 \equiv 3 \pmod{0.25}$ روش دوم: $17 \equiv 1 \Rightarrow 17^{23} \equiv 1 \Rightarrow 2 \times 17^{23} + 25 \equiv 27 \equiv 3 \pmod{0.25} \Rightarrow r = 3 \quad (0.25)$ ب) ص ۱۴ روش اول: $\underbrace{-27}_{(0.25)} = \underbrace{5(-6)}_{(0.25)} + \underbrace{3}_{(0.25)} \Rightarrow q = -6, r = 3 \quad (0.25)$ روش دوم: $\underbrace{-27}_{(0.25)} \equiv \underbrace{-2}_{(0.25)} \equiv 3 \pmod{0.25} \Rightarrow r = 3 \quad (0.25), \quad q = \frac{-27 - 3}{5} = -6 \quad (0.25)$	۶
۱.۵	ص ۲۷ روش اول: تعداد سوالات ۹ امتیازی: y و تعداد سوالات ۷ امتیازی: x $\underbrace{7x + 9y = 73}_{(0.25)} \Rightarrow \underbrace{7x \equiv 73}_{(0.25)} \Rightarrow \underbrace{7x \equiv 73 - 5 \times 9 = 28}_{(0.25)} \Rightarrow \underbrace{x \equiv 4}_{(0.25)} \Rightarrow x = 9k + 4 \quad (k \in \mathbb{Z})$ $7x + 9y = 73 \Rightarrow 7(9k + 4) + 9y = 73 \Rightarrow \underbrace{y = -7k + 5}_{(0.25)} \quad (k \in \mathbb{Z})$ $k = 0 \Rightarrow x = 4, y = 5 \quad (0.5)$ روش دوم: $\underbrace{7x + 9y = 73}_{(0.25)} \Rightarrow \underbrace{9y \equiv 73}_{(0.25)} \Rightarrow \underbrace{9y \equiv 73 - 4 \times 9 = 45}_{(0.25)} \Rightarrow \underbrace{y \equiv 5}_{(0.25)} \Rightarrow y = 7k + 5 \quad (k \in \mathbb{Z})$ $7x + 9y = 73 \Rightarrow 7x + 9(7k + 5) = 73 \Rightarrow \underbrace{y = -9k + 4}_{(0.25)} \quad (k \in \mathbb{Z})$ $k = 0 \Rightarrow x = 4, y = 5 \quad (0.5)$ ملاحظات: ۱- اگر مساله بعد از تبدیل به معادله سیاله و تبدیل به معادله هم‌نهشتی از هر روش دیگر حل شود و به جواب نهایی درست منتهی گردد، نمره کامل منظور گردد. ۲- از آنجایی که در حل معادلات هم‌نهشتی می‌توان به تعداد دلخواه از مضارب پیمانه استفاده کرد، پاسخ‌ها ممکن است نمایش‌های گوناگونی داشته باشند. لذا به هر راه‌حل صحیحی که از نظر منطقی درست باشد، نمره کامل اختصاص یابد. ۳- راه‌حل‌های دیگر که از راه هم‌نهشتی نیست، فقط برای جواب‌های آخر به دانش آموز (۰.۵) تعلق بگیرد.	۷
صفحه ۴ از ۷		

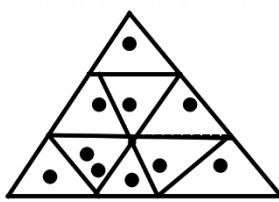
راهنمای نمره‌گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضیات گسسته		پایه: دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۵	
رشته: ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه: ۷		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (عصر داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف		راهنمای نمره‌گذاری			
نمره					
۸	ص ۴۱ الف) $\delta(G) = 0 \Rightarrow \Delta(\bar{G}) = 10$ (۰.۵) ب) $N_G(a) = \{b, e, i, j\}$ (۰.۵) پ) ۶ (۰.۲۵) ت) $\{dc, de, dg\}$ (۰.۲۵) ث) $abcea, abcdea$ (۰.۵)	۲			
۹	ص ۴۴ الف) $\{b, d\}, \{a, d\}$ (۰.۲۵) (۰.۲۵) ص ۴۶ ب) $\{a, g, c, f\}$ یا $\{a, g, c, e\}$ (۰.۵)	۱			
۱۰	ص ۴۹ روش اول: $\gamma(G) \geq \left\lceil \frac{n}{\Delta + 1} \right\rceil = \left\lceil \frac{9}{4} \right\rceil = 3$ (۰.۵) از طرفی چون مجموعه $A = \{c, e, g\}$ (یا $B = \{c, f, g\}$ یا $C = \{c, d, g\}$) احاطه گر است (۰.۲۵) لذا $\gamma(G) = 3$ (۰.۵) روش دوم: برای احاطه کردن رأس‌های a, b, c ، به رأس c نیاز داریم (۰.۲۵) و برای احاطه کردن رأس‌های i, g, h به رأس g نیاز داریم (۰.۲۵) و از سه رأس d, e, f حداقل به یکی از این سه رأس نیاز داریم (۰.۲۵) پس $\gamma(G) = 3$ (۰.۵)	۱.۲۵			
۱۱	ص ۴۴ هر شکل (۰.۵) 	۱			
۱۲	ص ۵۷ روش اول: $\frac{8!}{2! \times 2! \times 3!} = 1680$ (۰.۲۵) (۰.۷۵) روش دوم: $\binom{8}{3} \times \binom{5}{2} \times \binom{3}{2} \times \binom{1}{1} = 1680$ یا $\binom{8}{2} \times \binom{6}{2} \times \binom{4}{3} \times \binom{1}{1} = 1680$ یا $\binom{8}{2} \times \binom{6}{3} \times \binom{3}{2} \times \binom{1}{1} = 1680$	۱			
صفحه ۵ از ۷					

راهنمای نمره‌گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضیات گسسته		پایه: دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۵	
رشته: ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه: ۷		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (عصر داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			
		Azmoon.medu.ir			
ردیف		راهنمای نمره‌گذاری			
نمره					

۱.۷۵	ص ۶۱ روش اول: $\left. \begin{aligned} x_3 = 0 &\Rightarrow x_1 + x_2 + x_4 = 5 \quad (0.25) \\ x_3 = 1 &\Rightarrow x_1 + x_2 + x_4 = 4 \quad (0.25) \\ x_3 = 2 &\Rightarrow x_1 + x_2 + x_4 = 1 \quad (0.25) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{تعداد جوابها} = \underbrace{\binom{7}{2} + \binom{6}{2} + \binom{3}{2}}_{(0.75)} = 39 \quad (0.25)$ روش دوم: حالت (۱): اگر $x_3 = 0$ آنگاه $x_1 + x_2 + x_4 = 5 \quad (0.25)$ پس $** \quad * \quad **$ و داریم $\binom{7}{2} = 21 \quad (0.25)$ حالت (۲): اگر $x_3 = 1$ آنگاه $x_1 + x_2 + x_4 = 4 \quad (0.25)$ پس $* \quad ** \quad *$ و داریم $\binom{6}{2} = 15 \quad (0.25)$ حالت (۳): اگر $x_3 = 2$ آنگاه $x_1 + x_2 + x_4 = 1 \quad (0.25)$ پس $* \quad * \quad *$ و داریم $\binom{3}{2} = 3 \quad (0.25)$ تعداد جوابهای صحیح نامنفی: $21 + 15 + 3 = 39 \quad (0.25)$	۱۳
------	---	----

۱	الف) ص ۶۷ روش اول: خیر (۰.۲۵) زیرا از کنار هم قرار دادن درایه‌های نظیر این دومربع لاتین، اعداد دورقمی تکراری حاصل می‌شود (۰.۲۵) (مانند جدول مقابل) <table border="1"> <tr><td>۱۱</td><td>۲۴</td><td>۳۲</td><td>۴۳</td></tr> <tr><td>۲۴</td><td>۳۲</td><td>۴۳</td><td>۱۱</td></tr> <tr><td>۳۲</td><td>۴۳</td><td>۱۱</td><td>۲۴</td></tr> <tr><td>۴۳</td><td>۱۱</td><td>۲۴</td><td>۳۲</td></tr> </table> $A, B =$ <table border="1"> <tr><td></td><td>۲۴</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>۲۴</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> $A, B =$ روش دوم: خیر (۰.۲۵) زیرا دو جایگاه (درایه) در مربع A که اعداد یکسانی دارند، جایگاه‌های (درایه‌های) نظیر به آنها از مربع B نیز اعداد یکسانی دارند (۰.۲۵) (مانند جدول مقابل)	۱۱	۲۴	۳۲	۴۳	۲۴	۳۲	۴۳	۱۱	۳۲	۴۳	۱۱	۲۴	۴۳	۱۱	۲۴	۳۲		۲۴			۲۴												۱۴
۱۱	۲۴	۳۲	۴۳																															
۲۴	۳۲	۴۳	۱۱																															
۳۲	۴۳	۱۱	۲۴																															
۴۳	۱۱	۲۴	۳۲																															
	۲۴																																	
۲۴																																		

صفحه ۶ از ۷

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۵		پایه: دوازدهم		راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضیات گسسته	
ساعت شروع: ۱۵:۰۰ به وقت تهران		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحه: ۷	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (عصر داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵			
نمره		راهنمای نمره گذاری			
۱.۲۵		ص ۸۳			
		۱۵			
		$A = \left\{k \in \mathbb{N} \mid 1 \leq k \leq 240, 4 \mid k\right\} \Rightarrow A = \left\lfloor \frac{240}{4} \right\rfloor = 60 \quad (۰.۲۵)$ $B = \left\{k \in \mathbb{N} \mid 1 \leq k \leq 240, 6 \mid k\right\} \Rightarrow B = \left\lfloor \frac{240}{6} \right\rfloor = 40 \quad (۰.۲۵)$ $A \cap B = \left\{k \in \mathbb{N} \mid 1 \leq k \leq 240, 12 \mid k\right\} \Rightarrow A \cap B = \left\lfloor \frac{240}{12} \right\rfloor = 20 \quad (۰.۲۵)$ $\underbrace{ \overline{A \cap B} }_{(۰.۲۵)} = S - A \cup B = S - (A + B - A \cap B) = 240 - (60 + 40 - 20) = 160 \quad (۰.۲۵)$			
۰.۷۵		ص ۷۸			
		روش اول:			
		۱۶			
		روش دوم:			
		روش سوم:			
		$(۰.۲۵) \quad (۰.۲۵) \quad (۰.۲۵)$ $(۷)_3 = \frac{\overbrace{7!}^{(۰.۲۵)}}{\underbrace{4!}_{(۰.۲۵)}} = 210 \quad (۰.۲۵)$ $\underbrace{7 \times 6 \times 5}_{(۰.۵)} = 210 \quad (۰.۲۵)$ $\underbrace{\binom{7}{3}}_{(۰.۵)} \times 3! = 210 \quad (۰.۲۵)$			
۱		ص ۸۲			
		۱۷			
		مثلث را به ۹ مثلث هم نهشت به ضلع ۲ تقسیم می کنیم. ۱۰ نقطه را کبوتر و ۹ مثلث کوچک را لانه در نظر می گیریم. طبق اصل لانه کبوتری (۰.۲۵) اطمینان داریم که حداقل یکی از مثلث ها شامل دست کم دو نقطه از این ۱۰ نقطه خواهد بود. (۰.۲۵) که فاصله این دو نقطه از طول ضلع مثلث های کوچک تر (یعنی ۲) کمتر می باشد. (۰.۲۵)			
					
		(۰.۲۵)			
۲۰		مجموع نمرات			
		موفق باشید			
		صفحه ۷ از ۷			

نوین کنکور

مرجع کنکور و امتحان نهایی

#دهم #یازدهم #دوازدهم

امتحان نهایی

کنکور

می‌توانید از طریق لینک‌های زیر وارد کانال‌ها یا سایت شوید

• نوین کنکور در ***تلگرام*** •

@novinkonkor

• نوین کنکور در ***بله*** •

@novinkonkor_com

• وب‌سایت نوین کنکور •

novinkonkor.com