

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
	نمره		

۰.۷۵	الف) درست (۰.۲۵) ۳ ص ب) درست (۰.۲۵) ۳۹ ص ج) نادرست (۰.۲۵) ۶۷ ص	۱
۱.۲۵	الف) ۱۲۰ (۰.۲۵) ۱۷ ص ب) همبند (۰.۲۵) ۳۹ ص ج) ۵ (۰.۲۵) ۶۳ ص د) ۱۲ یا ۴ × ۳ یا $P(۴, ۲)$ یا $\frac{۴!}{۲!}$ یا $۲! \times \binom{۴}{۲}$ هر مورد که نوشته شود (۰.۵) ۷۸ ص	۲
۱.۵	۳ ص $\begin{cases} n = 2k \Rightarrow n^2 - 9n + 1 = (2k)^2 - 9(2k) + 1 = 2(2k^2 - 9k) + 1 = 2t + 1 \\ n = 2k + 1 \Rightarrow n^2 - 9n + 1 = (2k + 1)^2 - 9(2k + 1) + 1 = 2(2k^2 - 7k - 4) + 1 = 2q + 1 \end{cases}$	۳
۱.۵	روش اول: $\begin{aligned} a = 23q_1 + 6 &\Rightarrow 3a = 3 \times 23q_1 + 18 \\ b = 23q_2 + 7 &\Rightarrow -5b = -5 \times 23q_2 - 35 \end{aligned} \Rightarrow 3a - 5b = 23(3q_1 - 5q_2) - 17 + 23 - 23 \quad (۰.۲۵)$ $= 23(3q_1 - 5q_2 - 1) + 6 \Rightarrow r = 6 \quad (۰.۲۵)$ روش دوم: $\begin{aligned} a \equiv 6 &\Rightarrow 3a \equiv 18 \\ b \equiv 7 &\Rightarrow -5b \equiv -35 \end{aligned} \Rightarrow 3a - 5b \equiv -17 \equiv 6 \Rightarrow r = 6 \quad (۰.۲۵)$ روش سوم: $\begin{cases} a = 23q_1 + 6 \Rightarrow 23 \mid a - 6 \\ b = 23q_2 + 7 \Rightarrow 23 \mid b - 7 \end{cases} \Rightarrow 23 \mid 3(a - 6) - 5(b - 7) - 23$ $\Rightarrow 23 \mid 3a - 5b - 6 \Rightarrow 3a - 5b = 23q_3 + 6 \Rightarrow r = 6 \quad (۰.۵)$	۴
	صفحه ۱ از ۴	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
نمره			

۵	روش اول ص ۱۱ $a \mid 11k + 5, a \mid 7k + 3 \Rightarrow a \mid 77k + 35, a \mid 77k + 33$ $\Rightarrow a \mid \overbrace{(77k + 35)}^{(0.25)} - \overbrace{(77k + 33)}^{(0.25)}$ $\Rightarrow a \mid \overbrace{2}^{(0.25)} \Rightarrow a = 2$ روش دوم $\begin{cases} 11k + 5 = aq_1 \Rightarrow 77k + 35 = aq_2 \\ 7k + 3 = aq_3 \Rightarrow 77k + 33 = aq_4 \end{cases} \Rightarrow \underbrace{2 = aq_5}_{(0.25)} \Rightarrow q_5 = 1, \underbrace{a = 2}_{(0.5)}$	۱.۲۵														
۶	روز سه شنبه (۰.۲۵) $1 \equiv 169 \equiv 20 + 4 \times 30 + 29 \equiv \text{تعداد روزهای باقی مانده تا ۲۹ اسفند} \quad (0.25)$ <table border="1"> <tr> <td>د</td> <td>س</td> <td>چ</td> <td>پ</td> <td>ج</td> <td>ش</td> <td>ی</td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> </tr> </table>	د	س	چ	پ	ج	ش	ی	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۱
د	س	چ	پ	ج	ش	ی										
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶										
۷	ص ۱۴ $463x \equiv 750 \Rightarrow (4+6+3)x \equiv (7+5+0) \quad (0.5)$ $\Rightarrow 4x \equiv 12 \Rightarrow x \equiv 3 \Rightarrow x = 9k + 3 \quad (0.25)$ ملاحظات: اگر معادله با تبدیل به معادله سیاله یا هر روش دیگر حل شود و به جواب نهایی درست منتهی گردد نمره کامل منظور گردد.	۱.۲۵														
۸	ص ۴۱ الف) $d_{\bar{G}}(e) = 1 \quad (0.5)$ ب) $q(\bar{G}) = \frac{7(7-1)}{2} - 10 = 11 \quad (0.5)$ ج) $afedcba$ یا $abcdefa$ (۰.۲۵) د) ۳ (۰.۲۵) برای هر مورد که نوشته شود (۰.۲۵)	۱.۵														
۹	ص ۴۰ و ۳۵ $kp = 2q \Rightarrow k(7) = 28 \Rightarrow k = 4 \Rightarrow \Delta(G) = k = 4 \quad (0.25)$	۱														
۱۰	ص ۴۷ و ۴۹ الف) $e \quad (0.5)$ ب) $\{f, c, b, h\} \quad (0.25), \{f, c, d, h\} \quad (0.25), \{f, a, d, h\} \quad (0.25)$ ج) $B = \{c, h, b\}$ یا $A = \{c, h, d\} \quad (0.25)$ د) $\gamma(G) = 3 \quad (0.5)$	۲														
صفحه ۲ از ۴																

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
	نمره		

۱۱	رسم نمودار (۵/۰) الف برای هر مورد که نوشته شود (۵/۰) $abcdefg$ یا $bcdefgh$ یا $hgfedcb$ یا $gfedcba$ (ب)	۳۸ ص
۱۲	روش اول: $\frac{9!}{2! \times 3! \times 4!} = 0.75$ روش دوم: $\frac{\binom{9}{2} \binom{7}{3} \binom{4}{4}}{(1)} = 0.25$ یا هریک از موارد مشابه مانند: $\binom{9}{4} \binom{5}{3} \binom{2}{2}$ یا $\binom{9}{4} \binom{5}{3}$ یا ...	۵۹ ص
۱۳	روش اول: $\binom{n-1}{k-1} = \binom{7}{3} = 35 \quad (0.75)$ روش دوم: $y_i = x_i - 1 \quad 1 \leq x_i \leq 4 \Rightarrow y_1 + y_2 + y_3 + y_4 = 4 \quad (0.25)$ $\Rightarrow \binom{n+k-1}{k-1} = \binom{7}{3} = 35 \quad (0.5)$ روش سوم: مثل این است که از ۴ نوع گل، ۸ شاخه برداریم به شرط آن که از هر گل حداقل یک شاخه انتخاب کرده باشیم. (۰.۲۵) پس: $\binom{7}{3} = 35 \quad (0.75)$	۶۱ ص
	صفحه ۳ از ۴	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزشی از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
	نمره		

الف) رسم جدول (۰.۵)	$B = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$	
ب) روش اول: بله (۰.۲۵) زیرا در مربع زیر عدد دورقمی تکراری وجود ندارد (۰.۲۵)		
۱۴	رسم جدول (۰.۲۵) $\begin{bmatrix} 13 & 21 & 32 \\ 22 & 33 & 11 \\ 31 & 12 & 23 \end{bmatrix}$	۱.۲۵
۱۵	روش دوم: بله (۰.۲۵)، زیرا هر دو جایگاه در مربع A که اعداد یکسانی دارند، جایگاه‌های نظیر آن‌ها از مربع B اعداد متمایزی دارند (۰.۵) ص ۷۲	
۱۵	تعداد حالات ممکن، معادل با پیدا کردن تعداد توابع پوشا از یک مجموعه ۴ عضوی به یک مجموعه ۳ عضوی است. $A_j = \{f: A \rightarrow B \mid f(a_i) \neq b_j\}; 1 \leq i \leq 4, 1 \leq j \leq 3$ $\begin{aligned} \overline{A_1} \cap \overline{A_2} \cap \overline{A_3} &= \overline{A_1 \cup A_2 \cup A_3} = S - A_1 \cup A_2 \cup A_3 \\ &= \underbrace{3^4}_{(0.25)} - \left(\underbrace{3 \times 2^4}_{(0.75)} - \underbrace{3 \times 1^4}_{(0.25)} + 0 \right) = 36 \quad (0.25) \end{aligned}$	۱.۵
۱۶	طبق اصل لانه کبوتری داریم: (۰.۲۵) $\begin{cases} \overbrace{k+1=5 \Rightarrow k=4}^{(0.25)} \\ \underbrace{kn+1=46 \Rightarrow 4n+1=46}_{(0.25)} \Rightarrow n = \underbrace{\left\lfloor \frac{45}{4} \right\rfloor}_{(0.25)} = 11 \end{cases}$	۱.۲۵
۸۲ ص		
مجموع نمرات	صفحه ۴ از ۴	۲۰
موفق باشید		