باسمه تعالی

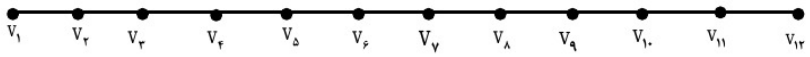
راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/۳۱
پایه: **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳ صفحه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف)نادرست (۰/۲۵) ص ۸ ب)نادرست (۰/۲۵) ص ۱۷ ج) درست (۰/۲۵) ص ۱۸ د) نادرست (۰/۲۵) ص ۴۶	۱
۲	الف)۳ یا $\left\lfloor \frac{۷}{۳} \right\rfloor$ (۰/۲۵) ص ۴۹ ب) ۶۰ یا $\frac{۵!}{۲!}$ (۰/۲۵) ص ۸۷	۰/۵
۳	$a^۲+b^۲ \geq ab+a-b-۱ (۰/۲۵)$ $\Leftrightarrow ۲a^۲+۲b^۲-۲ab-۲a+۲b+۲ \geq ۰ (۰/۲۵)$ $\Leftrightarrow (a-b)^۲+(a-۱)^۲+(b+۱)^۲ \geq ۰ (۰/۷۵)$ ص ۸ **این رابطه همواره برقرار است. (۰/۲۵) (در صورت اثبات یک طرفه رابطه ها و ذکر برگشت پذیر بودن آنها نمره کامل تعلق گیرد.)**	۱/۵
۴	$a \mid ۷k+۱ \Rightarrow a \mid ۲۸k+۴ (۰/۲۵)$ $a \mid ۴k+۳ \Rightarrow a \mid ۲۸k+۲۱ (۰/۲۵)$ $a \mid ۱۷ (a \mid -۱۷) (۰/۲۵) \underrightarrow{a \in \mathbb{N}} a=۱$ یا $a=۱۷ (۰/۲۵)$ ص۱۲	۱
۵	روش اول : $\begin{matrix} a=۴q_۱+۲ \\ a=۵q_۲+۳ \end{matrix} (۰/۲۵) \Rightarrow \begin{matrix} ۵a=۲۰q_۱+۱۰ (۰/۲۵) \\ ۴a=۲۰q_۲+۱۲ (۰/۲۵) \end{matrix}$ $\Rightarrow a=۲۰(q_۱-q_۲)-۲ (۰/۲۵) \quad a=۲۰q_۳+۱۸ \Rightarrow r=۱۸$ یا $r=-۲+۲۰=۱۸ (۰/۲۵)$ روش دوم : $\begin{matrix} a \overset{۴}{\equiv} ۲ \overset{۴}{\equiv} ۱۸ \\ a \overset{۵}{\equiv} ۳ \overset{۵}{\equiv} ۱۸ \end{matrix} \Rightarrow a=۴k+۱۸ (۰/۲۵)$ $\Rightarrow ۴k+۱۸ \overset{۵}{\equiv} ۱۸ (۰/۲۵) \Rightarrow k=۵t (۰/۲۵) \Rightarrow a=۲۰t+۱۸ \Rightarrow r=۱۸ (۰/۲۵)$ ص ۱۶	۱/۲۵
۶	روش اول: $۵x \overset{۹}{\equiv} ۲۲ (۰/۲۵) \Rightarrow x \overset{۹}{\equiv} ۸ (۰/۵) \Rightarrow x=۹k+۸$ یا $x=۹k-۱ (۰/۲۵)$ $\left.\begin{matrix} ۵(۹k+۸)+۹y=۲۲ \\ \textbf{یا} \\ ۵(۹k-۱)+۹y=۲۲ \end{matrix}\right\} (۰/۲۵) \Rightarrow y=-۲-۵k$ یا $y=-۵k+۳ (۰/۲۵)$ روش دوم: $۹y \overset{۵}{\equiv} ۲۲ (۰/۲۵) \Rightarrow y \overset{۵}{\equiv} ۳ (۰/۵) \Rightarrow y=۵k+۳$ یا $y=۵k-۲ (۰/۲۵)$ $\left.\begin{matrix} ۵x+۹(۵k+۳)=۲۲ \\ \textbf{یا} \\ ۵x+۹(۵k-۲)=۲۲ \end{matrix}\right\} (۰/۲۵) \Rightarrow x=-۱-۹k$ یا $x=-۹k+۸ (۰/۲۵)$ ص ۲۹	۱/۵
۷	الف) $p=۷ (۰/۲۵), q=۱۰ (۰/۲۵)$ ص ۳۵ ب) $cebagf$ یا $ceabgf$ (۰/۵) ص ۳۸	۲

منبع رسمی: آموزش‌وپرورش | انتشار و آرشیو: emtehan-nahayi.ir
emtehan-nahayi.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون:**۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون:۱۴۰۳/۳/۳۱
پایه:**دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳ صفحه	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	ج) $ebgfe$ (یا هر دور به طول ۴ دیگر قابل قبول است و نمره تعلق گیرد.) (۰/۵) ص ۳۸ د) روش اول : خیر (۰/۲۵) زیرا راس e در گراف G ماکزیمم درجه است لذا درجه آن در گراف $\overline{G}$ صفر می باشد . یا $\deg_G(e)=p-1=\Delta=6\Rightarrow \deg_{\overline{G}}(e)=0\Rightarrow$ $\overline{G}$ ناهمبند است (۰/۲۵) روش دوم : گراف مکمل G رسم شود (۰/۲۵) و به ناهمبند بودن آن اشاره شود.(۰/۲۵) ص ۳۹	
۸	الف) خیر $(۰/۲۵)$ زیرا راس d احاطه نمی شود.یا $N_G[a]\cup N_G[b]\cup N_G[m]\neq V(G)$ (۰/۲۵) ص ۴۶ ب) داریم $\gamma(G)\geq\left\lceil\frac{11}{6}\right\rceil=2$ $(۰/۵)$، اما مجموعه احاطه گر دو عضوی برای این گراف وجود ندارد. پس، $\gamma(G)>2$. از طرفی $\{a,m,d\}$ یک مجموعه احاطه گرگراف می باشد. (۰/۲۵) پس، $\gamma(G)=3$ (۰/۲۵) ص ۴۹ (به مجموعه های احاطه گر سه عضوی دیگر نیز نمره تعلق گیرد) ج) $\{f,g,h,i,j\}$ (۰/۵) ص ۴۶	۲
۹	الف) $\{b,g,a,f\}$ (۰/۵) ص ۴۷ ب) $\{c,e,h\}$ (۰/۵) ص ۴۷ ج) ec یا eh یا gf یا gc (۰/۵) ص ۴۷	۱/۵
۱۰	الف) رسم گراف (۰/۵)  ب) $\{v_2,v_5,v_8,v_{11}\}(۰/۵)$ ص ۵۴	۱
۱۱	روش اول : $\underbrace{5\times4\times3\times2\times1\times(2!)^5}_{(۰/۷۵)}=3840(۰/۲۵)$ روش دوم : $\underbrace{(1\times2)\times(1\times4)\times(1\times6)\times(1\times8)\times(1\times10)}_{(۰/۷۵)}=3840(۰/۲۵)$ ص ۷۱	۱

منبع رسمی: آموزش‌وپرورش | انتشار و آرشیو: emtehan-nahayi.ir
emtehan-nahayi.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/۳۱
پایه: **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳ صفحه	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	**روش اول :** $x_1+2(3)+x_3+x_4=20\Rightarrow x_1+x_3+x_4=14\ (0/25)$ $\quad x_1-3\geq 0\Rightarrow x_1=\underbrace{y_1+3}_{y_1},\ x_3-4\geq 0\Rightarrow x_3=\underbrace{y_3+4}_{y_3}$ $\underbrace{y_1+3}_{(0/25)}+\underbrace{y_3+4}_{(0/25)}+x_4=14\ \Rightarrow y_1+y_3+x_4=7\ (0/25)\Rightarrow \underbrace{\binom{7+3-1}{3-1}}_{(0/25)}=\binom{9}{2}=36\ (0/25)$ **روش دوم:** $x_1+x_3+x_4=14\ (0/25)$ $\underbrace{\binom{14-3-4+3-1}{3-1}}_{(0/75)}=\binom{9}{2}=36\ (0/25)$ **ص ۶۱ و ۷۱**	۱/۵
۱۳	$\frac{10!\ (0/25)}{2!\times 3!\times 4!}$ $(0/25)\ (0/25)\ (0/25)$ **ص ۵۸**	۱
۱۴	$A=$ (0/25) شنبه: ۱ ۲ ۳ یکشنبه: ۳ ۱ ۲ دوشنبه: ۲ ۳ ۱ $B=$ (0/25) شنبه: ۳ ۱ ۲ یکشنبه: ۱ ۲ ۳ دوشنبه: ۲ ۳ ۱ $\Longrightarrow$ (0/5) شنبه: ۱۳ ۲۱ ۳۲ یکشنبه: ۳۱ ۱۲ ۲۳ دوشنبه: ۲۲ ۳۳ ۱۱ **چون اعداد دو رقمی تکراری در مربع ساخته شده وجود ندارد پس متعامدند.(۰/۲۵)** **(به مربع های لاتین دیگر که ویژگی سوال را داشته باشند، نمره تعلق گیرد .)** **ص۶۸**	۱/۲۵
۱۵	**روش اول :** $3^5-\left(\underset{(0/25)}{3}\times\underset{(0/25)}{2^5}-\underset{(0/25)}{3}\right)=150\ (0/25)$ **روش دوم:** $A_1=\{f:A\to B\mid f(a_i)\neq b_1,1\leq i\leq 5\}\Rightarrow |A_1|=2^5$ $A_2=\{f:A\to B\mid f(a_i)\neq b_2,1\leq i\leq 5\}\Rightarrow |A_2|=2^5$ (0/25) $A_3=\{f:A\to B\mid f(a_i)\neq b_3,1\leq i\leq 5\}\Rightarrow |A_3|=2^5$ $|A_1\cap A_2|=|A_1\cap A_3|=|A_2\cap A_3|=1\ (0/25),\ |A_1\cap A_2\cap A_3|=0$ $\left|\overline{A_1\cup A_2\cup A_3}\right|=|S|-|A_1\cup A_2\cup A_3|\ (0/25)=3^5-(3\times 2^5-3\times 1)=150\ (0/25)$ **ص ۷۷**	۱

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون:**۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون:۱۴۰۳/۳/۳۱
پایه:**دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳ صفحه	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	تعداد لانه : $n = ۳ \times ۳ = ۹ \left(۰/۲۵ \right)$ $k + ۱ = ۲۱ \Rightarrow k = ۲۰ \left(۰/۲۵ \right)$ تعداد کبوتر ها : $kn + ۱ = ۲۰ \times ۹ + ۱ = ۱۸۱ \left(۰/۵ \right)$ ص ۸۳	۱
		۲۰

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره‌گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است،
خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی،اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.

با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار

منبع رسمی: آموزش‌وپرورش | انتشار و آرشیو: emtehan-nahayi.ir
emtehan-nahayi.ir