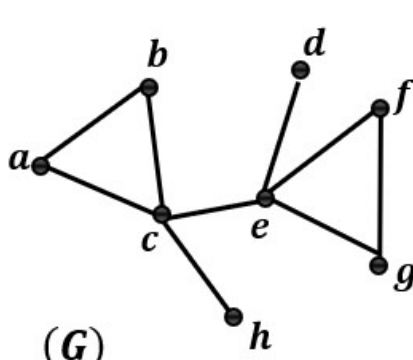
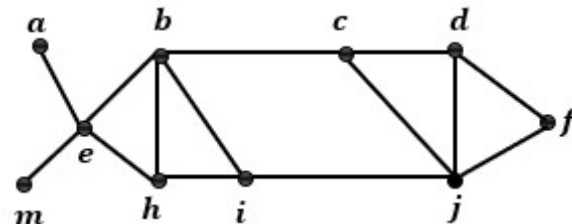
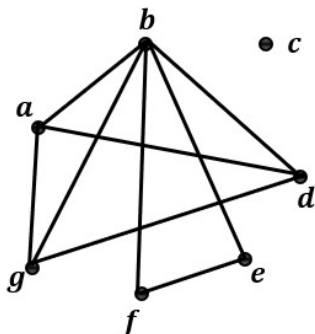


سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته		تعداد صفحه: ۲		رشته:		ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	
دوازدهم		تاریخ آزمون:		۱۴۰۳/۰۵/۳۱		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir							
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.								
۱	جاهای خالی را با کلمات یا عبارت مناسب تکمیل کنید: الف) اگر p عددی اول باشد و $a \in \mathbb{Z}$ و $p \nmid a$، $(p, a) = \dots$ ب) گراف ۳- منتظم، ۸ راسی دارای یال است. پ) در بین ۳۹۰ دانش آموز، حداقل نفر روز تولد یکسانی دارند. ت) تعداد توابع یک به یک مانند $f: A \rightarrow B$ اگر بدانیم $B = 4$، $A = 5$ برابر است.								
۰.۷۵	درستی و یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید: الف) برای $n \neq 1, 2, 6$ دو مربع لاتین متعامد از مرتبه n وجود ندارد. ب) اگر $\deg_G(v) = 5$ و G یک گراف ۱۰ راسی باشد، آنگاه $\deg_{\bar{G}}(v) = 4$. پ) حاصل عبارت $([-12, -18], 30)$ برابر ۶- است. () نماد ب م م و [] نماد ک م م است								
۰.۲۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید: اگر $a, b \in \mathbb{R}$ کدامیک از ترکیب های دو شرطی زیر درست است؟ ۱) $a \leq b \Leftrightarrow a^2 \leq b^2$ ۲) $a \leq b \Leftrightarrow a^3 \leq b^3$ ۳) $a \leq b \Leftrightarrow (a-b)^2 \geq 0$ ۴) $a \leq b \Leftrightarrow a^2 \leq b^2$								
۱.۲۵	ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد نامنفی از میانگین هندسی آنها کمتر نیست.								
۱.۲۵	هرگاه a, b, c سه عدد صحیح و $a \neq 0$ و $a b$ و $a c$ ثابت کنید: $a b \pm c$								
۱.۵	اگر a, b دو عدد صحیح و ab فرد باشد، باقی مانده $a^2 + b^2 - 5$ بر ۸ را حساب کنید.								
۰.۷۵	ثابت کنید اگر $p \geq 3$ عددی اول باشد، آنگاه به یکی از دو صورت $p = 4k + 1$ یا $p = 4k + 3$ نوشته می شود. ($k \in \mathbb{Z}$)								
۱.۵	معادله $9x - 1 \equiv 2x + 1 \pmod{13}$ را حل کنید و تعداد جوابهای دو رقمی طبیعی آنها را به دست آورید.								
۱.۵	گراف G رو به رو را در نظر بگیرید:  الف) مقدار $q(\bar{G})$ را به دست آورید. ب) مجموع درجات رئوس گراف $\bar{G}$ را مشخص کنید. پ) مجموعه $N_{\bar{G}}[e]$ را بنویسید.								
۱	در گراف کامل K_p با ۲۸ یال مقدار $2\Delta(K_p) - 3\delta(K_p) + p$ را محاسبه کنید.								

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته		تعداد صفحه: ۲		رشته:		ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳									
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir									
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.								
نمره									
۱۱	۷ دانش آموز a, b, c, d, e, f, g از یک کلاس را در نظر بگیرید. فرض کنید دوستی بین اعضای این گروه یک رابطه دو طرفه است. یعنی هر دو نفر از آنها یا هر دو با هم دوست اند یا هیچ یک با دیگری دوست نیست. اطلاعات زیر را داریم: - شخص a با b, g, d دوست می باشد. شخص b با همه به جز c دوست می باشد. - شخص e با f دوست می باشد. شخص d با g دوست می باشد. الف) برای رابطه دوستی فوق یک گراف ترسیم کنید. ب) راس یا رئوس ایزوله این گراف را مشخص کنید و تعبیر آنرا در این رابطه دوستی بیان کنید. پ) رابطه دوستی کدام چهار نفر تشکیل یک گراف کامل را می دهد.								
۱۰.۵									
۱۲	گراف رو به رو را در نظر بگیرید : الف) آیا $\{a, h, j, f\}$ یک مجموعه احاطه گر برای این گراف می باشد ؟ چرا؟ ب) آیا مجموعه $\{a, m, i, f, d\}$ احاطه گر مینیمال است؟ چرا؟ پ) یک مجموعه احاطه گر مینیمم شامل راس e بنویسید.								
۱۰.۵									
۱۰.۵	به چند طریق می توان از بین مدادهایی با رنگهای، زرد- آبی- قرمز- سبز، ۱۱ مداد انتخاب کرد. اگر بخواهیم از مداد زرد رنگ حداقل دو تا و از مداد سبز رنگ بیش از سه تا داشته باشیم.								
۱۳									
۱۴	الف) سه مدرس A, B, C قصد دارند در یک روز در سه جلسه ۱۰-۸، ۱۲-۱۰، ۱۴-۱۲ در سه کلاس (الف) و (ب) و (ج) تدریس کنند. هر کلاس سه جلسه درسی خواهد داشت و هر مدرس در هریک از کلاسها دقیقاً یک بار باید تدریس کند. به کمک مربع لاتین چرخشی برای آنها یک برنامه ریزی انجام دهید. ب) در برنامه قبلی، مدرس A تصمیم دارد با مدرس B برنامه خود را جابجا کند. مربع لاتین جدید را تشکیل دهید و متعامد بودن این دو مربع لاتین را بررسی کنید.								
۱									
۱۵	اگر یک قفل رمز دار شامل ۴ رقم از صفر تا ۵ باشد. و بدانیم رمز بسته شده روی قفل حداقل یک رقم صفر و یک رقم ۵ را شامل می شود. چند رمز متفاوت برای این قفل می توان ساخت.								
۱۰.۵									
۱۶	ثابت کنید در بین هر سه عدد طبیعی حداقل دو عدد طبیعی وجود دارد که مجموعشان عددی زوج است.								
۱۰.۲۵									
۱۷	با حروف کلمه " بادبادک باز " چند کلمه ۱۰ حرفی می توان نوشت؟								
۱	موفق باشید.								

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی و فیزیک	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح			
۱	الف (۱ (۰/۲۵) ص ۱۴ (ب ۱۲ (۰/۲۵) ص ۳۵ پ (۲ (۰/۲۵) ص ۸۳ (ت صفر (۰/۲۵) ص ۸۳			
۲	الف (نادرست (۰/۲۵) ص ۶۷ (ب درست (۰/۲۵) ص ۳۷ (پ نادرست (۰/۲۵) ص ۱۳			
۳	گزینه ۲ (۰/۲۵) ص ۷			
۴	راه اول : ص ۷ $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \Leftrightarrow \underbrace{a+b \geq 2\sqrt{ab}}_{(0/25)} \Leftrightarrow \underbrace{a^2+b^2+2ab \geq 4ab}_{(0/25)} \Leftrightarrow \underbrace{a^2+b^2-2ab \geq 0}_{(0/25)} \Leftrightarrow \underbrace{(a-b)^2 \geq 0}_{(0/25)}$ رابطه اخیر همواره برقرار است. (۰/۲۵) (در صورت نوشتن رابطه های بالا بصورت یک طرفه و ذکر برگشت پذیر بودن رابطه ها نمره کامل تعلق گیرد.) راه دوم : $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \Leftrightarrow \underbrace{a+b \geq 2\sqrt{ab}}_{(0/25)} \Leftrightarrow \underbrace{a+b-2\sqrt{ab} \geq 0}_{(0/25)} \Leftrightarrow \underbrace{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2 \geq 0}_{(0/5)}$ رابطه اخیر همواره برقرار است. (۰/۲۵) (در صورت نوشتن رابطه های بالا بصورت یک طرفه و ذکر برگشت پذیر بودن رابطه ها نمره کامل تعلق گیرد.)			
۵	$\begin{aligned} a b \xrightarrow{\exists q \in \mathbb{Z}} b &= aq \quad (0/25) \\ a c \xrightarrow{\exists q' \in \mathbb{Z}} c &= aq' \quad (0/25) \end{aligned} \xrightarrow{\pm} \underbrace{b \pm c = aq \pm aq' = a(q \pm q')}_{(0/5)} \rightarrow \underbrace{a b \pm c}_{(0/25)} \quad \text{ص ۱۱}$			
۶	راه اول : ab فرد است لذا هر دو عدد a, b فرد می باشند $\begin{aligned} a &= 2k+1 \quad (0/25) \rightarrow a^2+b^2-5 = \underbrace{4k^2+4k+1+4k'^2+4k'+1-5}_{(0/5)} = \underbrace{4k(k+1)}_{\wedge q} + \underbrace{4k'(k'+1)}_{\wedge q'} - 3 \\ b &= 2k'+1 \end{aligned}$ $= \wedge q'' - 3 = \underbrace{\wedge q'' - 3 + 8 - 8}_{\wedge(q''-1)+5} = \wedge t + 5 \rightarrow r = 5 \quad (0/25) \quad \text{ص ۱۶}$ راه دوم : ab فرد است لذا هر دو عدد a, b فرد می باشند. $\begin{aligned} a &= 2k+1 \quad (0/25) \rightarrow \overset{\wedge}{a^2} \equiv 1 \quad (0/25) \rightarrow \overset{\wedge}{a^2} + \overset{\wedge}{b^2} \equiv 2 \rightarrow \overset{\wedge}{a^2} + \overset{\wedge}{b^2} - 5 \equiv -3 \equiv 5 \rightarrow r = 5 \quad (0/25) \\ b &= 2k'+1 \quad (0/25) \rightarrow \overset{\wedge}{b^2} \equiv 1 \quad (0/25) \end{aligned}$			

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی و فیزیک	دوازدهم	
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره
۷	کافی است p را بر عدد ۴ تقسیم کنیم. در این صورت طبق قضیه تقسیم خواهیم داشت: (۰/۲۵) $p = 4k + 3$ و $p = 4k + 2$ و $p = 4k + 1$ و $p = 4k$ p در حالت های $p = 4k$، $p = 4k + 2$، عددی زوج است. (۰/۲۵) لذا با اول بودن آن تناقض دارد. فقط حالت های $p = 4k + 1$ و $p = 4k + 3$ باقی می ماند و حکم اثبات می شود. (۰/۲۵) ص ۱۵			۰.۷۵
۸	(۰/۵) $9x - 1 \equiv 2x + 1 \rightarrow 7x \equiv 2 \pmod{25} \rightarrow 7x \equiv 2 + 2 \times 13 = 28 \xrightarrow{\times 7^{-1}} x \equiv 4 \pmod{5}$ $\rightarrow x = 13k + 4 \pmod{25} \rightarrow \underbrace{10 \leq 13k + 4 \leq 99}_{(0/25)} \rightarrow \frac{6}{13} \leq k \leq \frac{95}{13}$ $k = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ لذا معادله ۷ جواب دو رقمی دارد. (۰/۲۵) ص ۲۵			۱.۵
۹	ص ۳۶ (۰/۲۵) $q(G) = 9 \rightarrow q(G) + q(\overline{G}) = \frac{n(n-1)}{2} \pmod{25} \rightarrow q(\overline{G}) = 28 - 9 = 19 \pmod{25}$ الف ب) $\sum_{i=1}^n \deg_{\overline{G}}(v) = 2q(\overline{G}) = 2 \times 19 = 38 \pmod{25}$ پ) $N_{\overline{G}}[e] = \{e, a, b, h\} \pmod{5}$ چنانچه دانش آموز از طریق رسم نمودار گراف مکمل، پاسخ درست قسمتهای مختلف سوال را بدهد نمره کامل تعلق گیرد.			۱.۵
۱۰	ص ۳۸ (۰/۲۵) $q(K_p) = 28 = \frac{p(p-1)}{2} \rightarrow p = 8$ (۰/۲۵) $\Delta(K_p) = \delta(K_p) = 7 \rightarrow 2\Delta(K_p) - 3\delta(K_p) + p = 2 \times 7 - 3 \times 7 + 8 = 1$			۱
۱۱	الف) رسم گراف (۰/۵) ب) C (۰/۲۵)، دانش آموز C در این رابطه با هیچکس دوست نیست. (۰/۲۵) پ) $\{a, b, d, g\}$ (۰/۵) ص ۴۰			۱.۵



راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی و فیزیک	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱۲	الف) خیر (۰/۲۵) - زیرا راس m توسط هیچکدام از اعضا این مجموعه احاطه نمی شود. (۰/۲۵)		
۱۰.۵	ب) خیر (۰/۲۵) - زیرا با حذف راس f مجموعه باقی مانده هنوز یک مجموعه احاطه گر می باشد. (۰/۲۵)		
	پ) $\{e, j\}$ (۰/۵) ص ۴۹		
۱۳	راه اول: ص ۶۱		
۱۰.۵	x_1 = تعداد مداد زرد و x_2 = تعداد مداد آبی و x_3 = تعداد مداد قرمز و x_4 = تعداد مداد سبز (۰/۲۵) $x_2, x_3 \geq 0$ و $x_1 \geq 2$ و $x_3 \geq 3 \rightarrow x_3 \geq 4$ $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 11 \rightarrow x_1 - 2 + x_2 + x_3 + x_4 - 4 = 11 - 2 - 4 \rightarrow y_1 + x_2 + x_3 + y_4 = 5, y_1, x_2, x_3, y_4 \geq 0$ (۰/۲۵) (۰/۵) $\binom{5+4-1}{4-1} = \binom{8}{3} = 56$ (۰/۲۵)		
	راه دوم:		
	$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 11$ (۰/۲۵) $x_1 \geq 2, x_2, x_3 \geq 0, x_4 \geq 4 \rightarrow \binom{11-2-4+4-1}{4-1} = \binom{8}{3} = 56$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)		
۱۴	الف) $A=1, B=2, C=3$ (۰/۲۵) ص ۶۳		
۱	ب) $1 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 1, 3 \rightarrow 3$ ص ۶۵		
	۱		
	۲		
	۳		
	۴		
	۵		
	۶		
	۷		
	۸		
	۹		
	۱۰		
	۱۱		
	۱۲		
	۱۳		
	۱۴		
	۱۵		
	۱۶		
	۱۷		
	۱۸		
	۱۹		
	۲۰		
	۲۱		
	۲۲		
	۲۳		
	۲۴		
	۲۵		
	۲۶		
	۲۷		
	۲۸		
	۲۹		
	۳۰		
	۳۱		
	۳۲		
	۳۳		
	۳۴		
	۳۵		
	۳۶		
	۳۷		
	۳۸		
	۳۹		
	۴۰		
	۴۱		
	۴۲		
	۴۳		
	۴۴		
	۴۵		
	۴۶		
	۴۷		
	۴۸		
	۴۹		
	۵۰		
	۵۱		
	۵۲		
	۵۳		
	۵۴		
	۵۵		
	۵۶		
	۵۷		
	۵۸		
	۵۹		
	۶۰		
	۶۱		
	۶۲		
	۶۳		
	۶۴		
	۶۵		
	۶۶		
	۶۷		
	۶۸		
	۶۹		
	۷۰		
	۷۱		
	۷۲		
	۷۳		
	۷۴		
	۷۵		
	۷۶		
	۷۷		
	۷۸		
	۷۹		
	۸۰		
	۸۱		
	۸۲		
	۸۳		
	۸۴		
	۸۵		
	۸۶		
	۸۷		
	۸۸		
	۸۹		
	۹۰		
	۹۱		
	۹۲		
	۹۳		
	۹۴		
	۹۵		
	۹۶		
	۹۷		
	۹۸		
	۹۹		
	۱۰۰		
	۱۰۱		
	۱۰۲		
	۱۰۳		
	۱۰۴		
	۱۰۵		
	۱۰۶		
	۱۰۷		
	۱۰۸		
	۱۰۹		
	۱۱۰		
	۱۱۱		
	۱۱۲		
	۱۱۳		
	۱۱۴		
	۱۱۵		
	۱۱۶		
	۱۱۷		
	۱۱۸		
	۱۱۹		
	۱۲۰		
	۱۲۱		
	۱۲۲		
	۱۲۳		
	۱۲۴		
	۱۲۵		
	۱۲۶		
	۱۲۷		
	۱۲۸		
	۱۲۹		
	۱۳۰		
	۱۳۱		
	۱۳۲		
	۱۳۳		
	۱۳۴		
	۱۳۵		
	۱۳۶		
	۱۳۷		
	۱۳۸		
	۱۳۹		
	۱۴۰		
	۱۴۱		
	۱۴۲		
	۱۴۳		
	۱۴۴		
	۱۴۵		
	۱۴۶		
	۱۴۷		
	۱۴۸		
	۱۴۹		
	۱۵۰		
	۱۵۱		
	۱۵۲		
	۱۵۳		
	۱۵۴		
	۱۵۵		
	۱۵۶		
	۱۵۷		
	۱۵۸		
	۱۵۹		
	۱۶۰		
	۱۶۱		
	۱۶۲		
	۱۶۳		
	۱۶۴		
	۱۶۵		
	۱۶۶		
	۱۶۷		
	۱۶۸		
	۱۶۹		
	۱۷۰		
	۱۷۱		
	۱۷۲		
	۱۷۳		
	۱۷۴		
	۱۷۵		
	۱۷۶		
	۱۷۷		
	۱۷۸		
	۱۷۹		
	۱۸۰		
	۱۸۱		
	۱۸۲		
	۱۸۳		
	۱۸۴		
	۱۸۵		
	۱۸۶		
	۱۸۷		
	۱۸۸		
	۱۸۹		
	۱۹۰		
	۱۹۱		
	۱۹۲		
	۱۹۳		
	۱۹۴		
	۱۹۵		
	۱۹۶		
	۱۹۷		
	۱۹۸		
	۱۹۹		
	۲۰۰		
	۲۰۱		
	۲۰۲		
	۲۰۳		
	۲۰۴		
	۲۰۵		
	۲۰۶		
	۲۰۷		
	۲۰۸		
	۲۰۹		
	۲۱۰		
	۲۱۱		
	۲۱۲		
	۲۱۳		
	۲۱۴		
	۲۱۵		
	۲۱۶		
	۲۱۷		
	۲۱۸		
	۲۱۹		
	۲۲۰		
	۲۲۱		
	۲۲۲		
	۲۲۳		
	۲۲۴		
	۲۲۵		
	۲۲۶		
	۲۲۷		
	۲۲۸		
	۲۲۹		
	۲۳۰		
	۲۳۱		
	۲۳۲		
	۲۳۳		
	۲۳۴		
	۲۳۵		
	۲۳۶		
	۲۳۷		
	۲۳۸		
	۲۳۹		
	۲۴۰		
	۲۴۱		
	۲۴۲		
	۲۴۳		
	۲۴۴		
	۲۴۵		
	۲۴۶		
	۲۴۷		
	۲۴۸		
	۲۴۹		
	۲۵۰		
	۲۵۱		
	۲۵۲		
	۲۵۳		
	۲۵۴		
	۲۵۵		
	۲۵۶		
	۲۵۷		
	۲۵۸		
	۲۵۹		
	۲۶۰		
	۲۶۱		
	۲۶۲		
	۲۶۳		
	۲۶۴		
	۲۶۵		
	۲۶۶		
	۲۶۷		
	۲۶۸		
	۲۶۹		
	۲۷۰		
	۲۷۱		
	۲۷۲		
	۲۷۳		
	۲۷۴		
	۲۷۵		
	۲۷۶		
	۲۷۷		
	۲۷۸		
	۲۷۹		
	۲۸۰		
	۲۸۱		
	۲۸۲		
	۲۸۳		
	۲۸۴		
	۲۸۵		
	۲۸۶		
	۲۸۷		
	۲۸۸		
	۲۸۹		
	۲۹۰		
	۲۹۱		
	۲۹۲		
	۲۹۳		
	۲۹۴		
	۲۹۵		
	۲۹۶		
	۲۹۷		
	۲۹۸		
	۲۹۹		
	۳۰۰		
	۳۰۱		
	۳۰۲		
	۳۰۳		
	۳۰۴		
	۳۰۵		
	۳۰۶		
	۳۰۷		
	۳۰۸		
	۳۰۹		
	۳۱۰		
	۳۱۱		
	۳۱۲		
	۳۱۳		
	۳۱۴		
	۳۱۵		
	۳۱۶		
	۳۱۷		
	۳۱۸		
	۳۱۹		
	۳۲۰		
	۳۲۱		
	۳۲۲		
	۳۲۳		
	۳۲۴		
	۳۲۵		
	۳۲۶		
	۳۲۷		
	۳۲۸		
	۳۲۹		
	۳۳۰		
	۳۳۱		
	۳۳۲		
	۳۳۳		
	۳۳۴		
	۳۳۵		
	۳۳۶		
	۳۳۷		
	۳۳۸		
	۳۳۹		
	۳۴۰		
	۳۴۱		
	۳۴۲		
	۳۴۳		
	۳۴۴		
	۳۴۵		
	۳۴۶		
	۳۴۷		
	۳۴۸		
	۳۴۹		
	۳۵۰		
	۳۵۱		
	۳۵۲		
	۳۵۳		
	۳۵۴		
	۳۵۵		
	۳۵۶		
	۳۵۷		
	۳۵۸		
	۳۵۹		
	۳۶۰		
	۳۶۱		
	۳۶۲		
	۳۶۳		
	۳۶۴		
	۳۶۵		
	۳۶۶		
	۳۶۷		
	۳۶۸		
	۳۶۹		
	۳۷۰		
	۳۷۱		
	۳۷۲		
	۳۷۳		
	۳۷۴		
	۳۷۵		
	۳۷۶		
	۳۷۷		
	۳۷۸		
	۳۷۹		
	۳۸۰		
	۳۸۱		
	۳۸۲		
	۳۸۳		
	۳۸۴		
	۳۸۵		
	۳۸۶		
	۳۸۷		
	۳۸۸		
	۳۸۹		
	۳۹۰		
	۳۹۱		
	۳۹۲		
	۳۹۳		
	۳۹۴		
	۳۹۵		
	۳۹۶		
	۳۹۷		
	۳۹۸		
	۳۹۹		
	۴۰۰		
	۴۰۱		
	۴۰۲		
	۴۰۳		
	۴۰۴		
	۴۰۵		
	۴۰۶		
	۴۰۷		
	۴۰۸		
	۴۰۹		
	۴۱۰		
	۴۱۱		
	۴۱۲		
	۴۱۳		
	۴۱۴		
	۴۱۵		
	۴۱۶		
	۴۱۷		
	۴۱۸		
	۴۱۹		
	۴۲۰		
	۴۲۱		
	۴۲۲		
	۴۲۳		
	۴۲۴		
	۴۲۵		
	۴۲۶		
	۴۲۷		
	۴۲۸		
	۴۲۹		
	۴۳۰		
	۴۳۱		
	۴۳۲		
	۴۳۳		
	۴۳۴		
	۴۳۵		
	۴۳۶		
	۴۳۷		
	۴۳۸		
	۴۳۹		
	۴۴۰		
	۴۴۱		
	۴۴۲		
	۴۴۳		
	۴۴۴		
	۴۴۵		
	۴۴۶		
	۴۴۷		
	۴۴۸		
	۴۴۹		
	۴۵۰		
	۴۵۱		
	۴۵۲		
	۴۵۳		
	۴۵۴		
	۴۵۵		
	۴۵۶		
	۴۵۷		
	۴۵۸		
	۴۵۹		
	۴۶۰		
	۴۶۱		
	۴۶۲		
	۴۶۳		
	۴۶۴		
	۴۶۵		
	۴۶۶		
	۴۶۷		
	۴۶۸		
	۴۶۹		
	۴۷۰		
	۴۷۱		
	۴۷۲		
	۴۷۳		
	۴۷۴		
	۴۷۵		
	۴۷۶		
	۴۷۷		
	۴۷۸		
	۴۷۹		
	۴۸۰		
	۴۸۱		
	۴۸۲		
	۴۸۳		
	۴۸۴		
	۴۸۵		
	۴۸۶		
	۴۸۷		
	۴۸۸		
	۴۸۹		
	۴۹۰		
	۴۹۱		
	۴۹۲		
	۴۹۳		
	۴۹۴		
	۴۹۵		
	۴۹۶		
	۴۹۷		
	۴۹۸		
	۴۹۹		
	۵۰۰		
	۵۰۱		
	۵۰۲		
	۵۰۳		
	۵۰۴		
	۵۰۵		
	۵۰۶		
	۵۰۷		
	۵۰۸		
	۵۰۹		
	۵۱۰		
	۵۱۱		
	۵۱۲		
	۵۱۳		
	۵۱۴		
	۵۱۵		
	۵۱۶		
	۵۱۷		
	۵۱۸		
	۵۱۹		
	۵۲۰		
	۵۲۱		
	۵۲۲		
	۵۲۳		
	۵۲۴		

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی و فیزیک	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح			
۱۵	ص ۷۵ $ S = 6^4 \quad (۰/۲۵)$ $A = \{abcd \mid a, b, c, d \neq ۰\} \rightarrow A = 5^4 \quad (۰/۲۵) \quad , B = \{abcd \mid a, b, c, d \neq ۵\} \rightarrow B = 5^4 \quad (۰/۲۵)$ $A \cap B = \{abcd \mid a, b, c, d \neq ۰, ۵\} \rightarrow A \cap B = 4^4 \quad (۰/۲۵)$ $ A \cup B = \overline{A \cap B} = S - \underbrace{(A + B - A \cap B)}_{(۰/۲۵)} = 6^4 - \underbrace{(5^4 + 5^4 - 4^4)}_{(۰/۲۵)} = 302$			
۱۶	اعداد طبیعی را به دو گروه زوج و فرد افراز می کنیم. (۰/۲۵) این دو مجموعه را لانه ها (۰/۲۵) و سه عدد طبیعی را کبوترها (۰/۲۵) در نظر می گیریم ، بنا به اصل لانه کبوتری (۰/۲۵) یک لانه وجود دارد که حداقل شامل دو کبوتر باشد (۰/۲۵) یعنی دو عدد طبیعی وجود دارد که هردو زوج یا هر دو فرد هستند. لذا مجموع آنها در هر دو حالت زوج است. ص ۸۳			
۱۷	ص ۵۸ $\frac{10!(۰/۲۵)}{\underbrace{3!}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{3!}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{2!}_{(۰/۲۵)}}$			