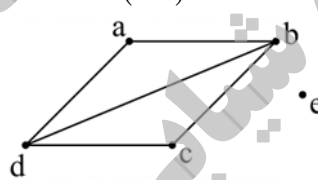
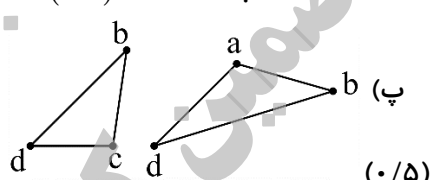
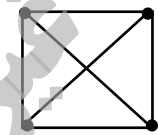
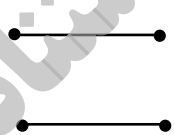


راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی و فیزیک	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۹	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور دیماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) $a = 3$ (۰/۲۵)      ب) $\Delta(G) = 6$ (۰/۲۵)      پ) $10$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) (۰/۲۵) درست      ب) (۰/۲۵) نادرست      پ) (۰/۲۵) نادرست	۰/۷۵
۳	$2a   5m - 2 \Rightarrow 2a   15m - 6 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow 2a   14 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow a   7 \quad (۰/۲۵)$ $2a   3m - 4 \Rightarrow 2a   15m - 20 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow a = \pm 1, \pm 7 \quad (۰/۵)$	۱/۵
۴	$a^m \equiv b \Rightarrow m   a - b \quad (۰/۲۵) \Rightarrow m   (a - b)(a^{n-1} + ba^{n-2} + \dots + b^{n-1}) \quad (۰/۵) \Rightarrow m   a^n - b^n \Rightarrow a^n \equiv b^n \quad (۰/۲۵)$	۱
۵	$3x^2 + y^2 \geq 6x - 3 \Leftrightarrow 3x^2 - 6x + 3 + y^2 \geq 0 \quad (۰/۲۵) \Leftrightarrow 3(x-1)^2 + y^2 \geq 0 \quad (۰/۵)$ <p>نامساوی همواره برقرار است. (۰/۲۵) ( ذکر برگشت پذیر بودن نامساویها (۰/۲۵) )</p>	۱/۲۵
۶	$5ab \Rightarrow ab \text{ فرد} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow a, b \text{ هر دو فرد} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow (2k+1)^2 + (2k'+1)^2 =$ $4k^2 + 4k + 1 + 4k'^2 + 4k' + 1 = 2 \left( \underbrace{2k^2 + 2k + 2k'^2 + 2k' + 1}_q \right) \quad (۰/۵)$ $a^2 + b^2 = 2q \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۷	<p>روش اول:</p> $7x + 9y = 183 \rightarrow 7x \equiv 183 \equiv 3 \quad (۰/۲۵) \xrightarrow{+18} 7x \equiv 21 \xrightarrow{\div 7} x \equiv 3 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow x = 9k + 3 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 7(9k + 3) + 9y = 183 \quad (۰/۲۵) \rightarrow y = 18 - 7k \quad (۰/۲۵)$ <p>حداکثر تعداد پرتابه‌های ۹ امتیازی <math>y = 18</math> (۰/۲۵)</p> <p>روش دوم:</p> $7x + 9y = 183 \rightarrow 9y \equiv 183 \equiv 1 \quad (۰/۲۵) \xrightarrow{+35} 9y \equiv 36 \xrightarrow{\div 9} y \equiv 4 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow y = 7k + 4 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 7x + 9(7k + 4) = 183 \quad (۰/۲۵) \rightarrow x = 21 - 9k \quad (۰/۲۵)$ <p>حداکثر تعداد پرتابه‌های ۹ امتیازی <math>y = 18</math> (۰/۲۵)</p>	۱/۵

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی و فیزیک	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۹	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور دیماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	<p>(الف) (۰/۵)</p>  <p>(ب) (۰/۵)</p>  <p>(ت) (۰/۵) <math>4+5=9</math></p>	۲
۹	$2q = 24 \rightarrow q = 12 \Rightarrow 15 = \frac{n(n-1)}{2} \Rightarrow n(n-1) = 30 \Rightarrow n = 6$	۱
۱۰	<p>(الف) (۰/۵)</p>  <p>(ب) (۰/۵)</p> 	۱
۱۱	<p>(الف) (۰/۵) <math>D = \{e, b, h\}</math> (به مجموعه های مینیمال سه عضوی دیگر بارم تعلق گیرد)</p> <p>(ب) (۰/۵) <math>\gamma(G) \geq \left\lceil \frac{n}{\Delta+1} \right\rceil \Rightarrow \gamma(G) \geq \left\lceil \frac{9}{4+1} \right\rceil = 2</math> لذا عدد احاطه گری بزرگتر یا مساوی ۲ است. از طرفی مجموعه <math>D = \{g, b\}</math> یک مجموعه احاطه گر است. پس: <math>\gamma(G) = 2</math></p>	۱/۵
۱۲	<p>روش اول: <math>\frac{6!}{2! \times 3!} = 60</math></p> <p>روش دوم: <math>\binom{6}{3} \times \binom{3}{2} \times \binom{1}{1} = 60</math></p>	۰/۷۵
۱۳	<p><math>x_1 = 0 \rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 5 \rightarrow \binom{5+3-1}{3-1} = 21</math></p> <p><math>x_1 = 1 \rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 3 \rightarrow \binom{3+3-1}{3-1} = 10</math></p> <p><math>x_1 = 4 \rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 1 \rightarrow \binom{1+3-1}{3-1} = 3</math></p> <p><math>21 + 10 + 3 = 34</math></p>	۱/۷۵

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی و فیزیک	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۹	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور دیماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.gov.ir	

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

۱۴	<p>الف) <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4 \\ 4 &amp; 1 &amp; 2 &amp; 3 \\ 3 &amp; 4 &amp; 1 &amp; 2 \\ 2 &amp; 3 &amp; 4 &amp; 1 \end{pmatrix}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>B = \begin{pmatrix} 4 &amp; 3 &amp; 2 &amp; 1 \\ 1 &amp; 4 &amp; 3 &amp; 2 \\ 2 &amp; 1 &amp; 4 &amp; 3 \\ 3 &amp; 2 &amp; 1 &amp; 4 \end{pmatrix}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow</math> <math>\begin{pmatrix} 14 &amp; 23 &amp; 32 &amp; 41 \\ 41 &amp; 14 &amp; 23 &amp; 32 \\ 32 &amp; 41 &amp; 14 &amp; 23 \\ 23 &amp; 32 &amp; 41 &amp; 14 \end{pmatrix}</math></p> <p>پ) خیر - (۰/۲۵) زیرا مربع لاتین ادغام شده، دارای درایه های تکراری است. (۰/۲۵)</p>	۱
----	--	---

۱۵	<p><math>A = \{n \in \mathbb{N} \mid 6 n\} \Rightarrow  A  = \left[ \frac{400}{6} \right] = 66</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>B = \{n \in \mathbb{N} \mid 4 n\} \Rightarrow  B  = \left[ \frac{400}{4} \right] = 100</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>A \cap B = \{n \in \mathbb{N} \mid 12 n\} \Rightarrow  A \cap B  = \left[ \frac{400}{12} \right] = 33</math> (۰/۵)</p> <p><math> A \cap B  =  S  - ( A  +  B  -  A \cap B )</math> (۰/۲۵) <math>= 400 - (66 + 100 - 33) = 267</math> (۰/۲۵)</p>	۱/۵
----	---	-----

۱۶	<p>مستطیل را به ۱۲ خانه مربع شکل <math>1 \times 1</math> تقسیم می کنیم (۰/۲۵).</p> <p>۱۳ نقطه را تعداد کبوترها (۰/۲۵) و ۱۲ خانه را تعداد لانه ها (۰/۲۵) در نظر می گیریم. بنا به اصل لانه کبوتری (۰/۲۵) چون تعداد کبوترها از یک برابر تعداد لانه ها ۱ واحد بیشتر است، لذا خانه ی وجود دارد که شامل بیش از یک کبوتر است. در هر خانه مربع شکل حداکثر فاصله نقاط برابر قطر مربع یعنی <math>\sqrt{2}</math> است. <math>AB &lt; d = \sqrt{2}</math> (۰/۵)</p>	۱/۵
----	---	-----

۲۰	جمع	
----	-----	--