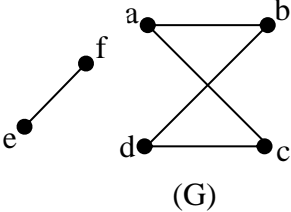
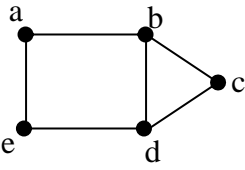

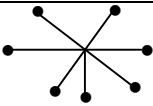
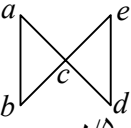


<p>نام درس : گسسته تاریخ امتحان: ... / 98/03 ساعت امتحان: 8 صبح مدت امتحان : 120 دقیقه تعداد صفحات: دو صفحه</p>	<p>باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی نیمسال دوم : 97-98 سوالات خرداد ماه</p>	<p>نام و نام خانوادگی : شماره کارت : پایه و رشته : دوازدهم ریاضی دوره: متوسطه دوم سوالات هماهنگ آزمون شماره یک</p>
1/5	<p>ثابت کنید اگر <math>a</math> و <math>b</math> دو عدد حقیقی باشند و <math>ab=0</math> آن گاه <math>b=0</math> یا <math>a=0</math></p>	1
1/25	<p>اگر باقی مانده تقسیم <math>a</math> و <math>b</math> بر 39 به ترتیب 17 و 23 باشد. باقی مانده تقسیم عدد <math>2a-3b</math> بر 39 را بدست آورید.</p>	2
1	<p>ثابت کنید اگر <math>a b</math> و <math>b \neq 0</math> آن گاه <math> a  \leq  b </math></p>	3
1/25	<p>معادله سیاله <math>3x+2y=7</math> را در مجموعه اعداد صحیح حل کنید.</p>	4
1	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.            (1) عدد <math>-209</math> به دسته هم نهشتی ..... به پیمانه 15 تعلق دارد.            (2) اگر <math>a, b \in \mathbb{Z}</math> باشد آن گاه <math>[(a, b), a] = \dots</math>            (3) به گرافی که برای یال های آن جهت تعیین شده باشد ..... می گوئیم.            (4) در گراف <math>G</math> با مجموعه رئوس <math>V = \{a, b, c, d\}</math> و مجموعه یال های <math>E = \{ac, ab, bc, bd\}</math> مجموعه همسایه های باز رأس <math>a</math> برابر است با .....</p>	5
1/5	<p>در گراف <math>3</math>-منتظم داریم: <math>P=2q-8</math>            الف) مرتبه و اندازه گراف را به دست آورید.            ب) نموداری از گراف رسم کنید.            پ) مکمل گراف را رسم کنید.</p>	6
1	<p>با توجه به گراف روبرو، کدام گزاره درست و کدام گزاره نادرست است؟            الف) گراف <math>G</math> ناهمبند است.            ب) در این گراف <math>\delta(G) = 2</math> است.            پ) دارای یک دور به طول 4 است.            ت) مجموعه <math>\{a, b, e\}</math> یک احاطه گر مینیمال است.</p> 	7
1/5	<p>عدد احاطه گری گراف مقابل را به دست آورید و ادعای خود را ثابت کنید.</p> 	8
2	<p>الف) یک گراف 8 رأسی که <math>\gamma</math> - مجموعه آن با اندازه یک باشد را رسم کنید.            ب) گرافی مثال بنزید که مجموعه احاطه گر <math>\min</math> آن با احاطه گر مینیمال برابر نباشد.</p>	9

1/75	با حروف کلمه «دامداران» الف) چند جایگشت 8 حرفی (با معنی و بی معنی) می توان نوشت. ب) چند جایگشت که حروف یکسان در کنار هم قرار نگیرند.	10
1/5	تعداد جواب های صحیح و نامنفی معادله $x_1 + x_2 + x_3 = 10$ با شرط $x_1 \geq 1$ و $x_2 \geq 2$ و $x_3 \geq 3$ را پیدا کنید.	11
2	الف) با پر کردن جاهای خالی مربع لاتین بسازید. ب) یک مربع لاتین دیگر بسازید که با A متعامد باشد.	12
1/75	چند عضو از مجموعه $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 \leq n \leq 1100\}$ الف) نه بر 5 و نه بر 3 بخش پذیر هستند. ب) فقط بر 5 بخش پذیرند.	13
1	از 400 دانش آموز یک مدرسه حداقل چند نفر در یک روز هفته متولد شده اند؟	14

پاسخنامه آزمون شماره یک گسسته

۱/۵	<p>اگر <math>a=0</math> حکم برقرار است ۰/۲۵ اگر <math>a \neq 0</math> آنگاه معکوس <math>a</math> وجود دارد. ۰/۲۵</p> <p><math>ab=0 \xrightarrow{\times a^{-1}} a^{-1}(ab) = a^{-1} \times 0 \rightarrow 0</math> ۰/۲۵ <math>(a^{-1}a)b = 0</math> ۰/۲۵</p> <p><math>aa^{-1} = 1</math> ۰/۲۵ <math>\rightarrow b = 0</math> ۰/۲۵</p>	۱
۱/۲۵	<p><math>a = 39q + 17 \xrightarrow{\times 2} 2a = 39 \times 2q + 34</math> ۰/۲۵</p> <p><math>b = 39q' + 23 \xrightarrow{\times 3} 3b = 39 \times 3q' + 69</math> ۰/۲۵</p> <p><math>2a - 3b = 39(2q - 3q') - 35</math> <math>2a - 3b = 39k + 4</math> <math>r = 4</math> ۰/۲۵</p>	۲
۱	<p><math>a b \Rightarrow b = aq</math> ۰/۲۵ <math>\xrightarrow{b \neq 0} q \neq 0</math> ۰/۲۵</p> <p><math> q  \geq 1</math> ۰/۲۵ <math>\rightarrow  a  q  \geq  a </math> ۰/۲۵ <math>\rightarrow  b  \geq  a </math></p>	۳
۱/۲۵	<p><math>(3,2) = 1</math> ۱۷ ۰/۲۵ <math>3x \equiv 7</math> ۰/۲۵</p> <p><math>x \equiv 1 \rightarrow x = 2k + 1</math> ۰/۲۵ <math>y = \frac{7-3x}{2} = \frac{7-2(3k)-3}{2}</math> ۰/۲۵</p> <p><math>y = 2 - 3k</math> ۰/۲۵ <math>k \in \mathbb{Z}</math></p>	۴
۱	<p><math> a </math> (۲) ۰/۲۵ <math>[1]_{15}, [-14]_{15}</math> (۱) ۰/۲۵</p> <p>گراف جهت دار (۳) ۰/۲۵ <math>\{b, c\}</math> (۴) ۰/۲۵</p>	۵
۱/۵	<p><math>3p = 2q</math> ۰/۲۵ <math>p = 3p - 8 \rightarrow p = 4</math> ۰/۲۵ الف: ۴</p> <p><math>q = 6</math> ۰/۲۵ ب: ۶</p> <p></p> <p>پ: ۵</p>	۶
۱	<p>الف: درست ب: نادرست پ: درست ت: درست هر مورد ۰/۲۵</p>	۷
۱/۵	<p>با توجه به <math>\left\lfloor \frac{n}{\Delta+1} \right\rfloor \leq \gamma(G)</math> داریم ۰/۲۵</p> <p>از طرفی <math>\{a, c\}</math> یک احاطه گر <math>\min</math> است ۰/۲۵</p> <p>و دارای ۲ عضو است. ۰/۲۵ پس عدد احاطه گری <math>\gamma(G) = 2</math> است. ۰/۲۵</p>	۸
۲	<p>الف:  ۰/۵</p> <p>ب: احاطه گر <math>\{c\}</math> ۰/۵</p> <p>Min ۰/۵</p> <p>احاطه مینمال <math>\{a, e\}</math> ۰/۵</p> <p></p>	۹
۱/۷۵	<p>الف: <math>\frac{8!}{3! \times 2!}</math> ۰/۷۵</p> <p>ب: <math>\boxed{ن} \boxed{ر} \boxed{م} \boxed{د} \boxed{د}</math> ۰/۲۵</p> <p>کنار هم قرار گیرند! ۰/۲۵</p> <p><math>\frac{8!}{3! \times 2!} - 5!</math> ۰/۵</p>	۱۰
۱/۵	<p><math>y_1 = x_1 - 1</math> <math>y_1 + 1 + y_2 + 2 + y_3 + 3 = 10</math> <math>y_i \geq 0</math></p> <p><math>y_2 = x_2 - 2</math> ۰/۷۵ <math>y_1 + y_2 + y_3 = 4</math> ۰/۲۵ <math>\binom{3+4-1}{3-1} = \binom{6}{2} = 15</math> ۰/۵</p> <p><math>y_3 = x_3 - 3</math></p>	۱۱

۲	$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix} \quad ۱/۲۵$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix} \quad ۰/۷۵$	۱۲
۱/۷۵	<p>الف:</p> $n(A) = \left[ \frac{1100}{5} \right] = 220 \quad ۰/۲۵ \text{ بخش پذیر بر } ۵$ $n(B) = \left[ \frac{1100}{3} \right] = 366 \quad ۰/۲۵ \text{ بخش پذیر بر } ۳$ $n(A \cap B) = \left[ \frac{1100}{15} \right] = 73 \quad ۰/۲۵ \text{ بخش پذیر بر } ۳ \text{ و } ۵$ $۰/۲۵ \quad n(S) = 1100 \quad n(A' \cap B') = n(s) - (n(A) + n(B) - n(A \cap B))$ $۰/۲۵ = 1100 - (220 + 366 - 73) = 587$ <p>ب:</p> $۰/۵ \quad n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = 366 - 73 = 293$	۱۳
۱	$\begin{array}{r} 400 \\ \underline{35} \\ 50 \\ \underline{49} \\ 1 \end{array} \quad \frac{7}{57} \quad ۰/۵ \text{ باشد می باشد } ۷ \text{ لانه می باشد } ۰/۵$ $57 + 1 = 58$ <p>طبق اصل لانه کیوتری حداقل ۵۸ نفر در یک روز هفته متولد شده اند ۰/۵</p>	۱۴