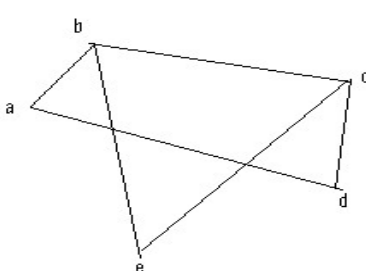
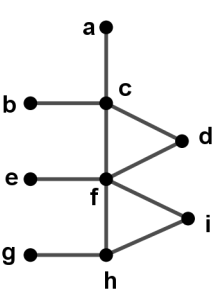
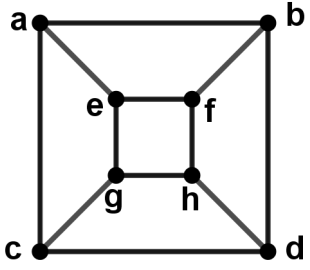


سوالیات امتحان درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی-فیزیک	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		سال سوم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۸/۳/	تعداد صفحه: ۲
آموزش و پرورش				
ردیف	سوالیات	نمره		
۱	جاهای خالی را پر کنید. الف) $[m^7, (m^2, m^3)] = \dots\dots\dots$ ب) $([m^2, m], m^5) = \dots\dots\dots$ ج) خارج قسمت و باقیمانده تقسیم عدد -79 بر 7 به ترتیب اعداد $\dots\dots\dots$ و $\dots\dots\dots$ هستند د) باقیمانده 2^{12} بر 13 برابر $\dots\dots\dots$ است.	۱/۲۵		
۲	می دانیم عدد $\sqrt{7}$ گنگ است با استفاده از برهان خلف ثابت کنید، $\sqrt{1+\sqrt{7}}$ نیز گنگ است.	۱		
۳	با استفاده از رابطه باز گشتی ثابت کنید: $2x^2 + y^2 \geq 2x - 2xy - 1$	۱/۷۵		
۴	اگر $a > 1$ و $a 9k+4$ و $a 5k+3$ مقدار a را بیابید. (k عددی طبیعی است).	۱		
۵	در یک فروشگاه بسته های برنج به وزن های 3 و 5 کیلو عرضه می شود. اگر مشتری قصد خرید 37 کیلو برنج را داشته باشد، از هر بسته چند عدد را می تواند انتخاب کند؟ این مسئله چند پاسخ دارد؟	۱		
۶	با توجه به گراف شکل زیر به سوالات خواسته شده پاسخ دهید. الف) حاصل عبارت $2p+3q-\Delta+\delta$ را بدست آورید. ب) دوری به طول 4 بنویسید. پ) مجموعه $N_G[a]$ را بنویسید. ج) چند یال دیگر اضافه کنیم گراف کامل می شود.	۱		
۷	گراف 3 -منتظم از مرتبه p با اندازه q ، و $2q = 2p + 8$ مفروض است. الف) p و q را محاسبه کنید. ب) با ویژگیهای فوق یک گراف همبند و یک گراف نا همبند رسم کنید.	۱		
۸	در گراف شکل زیر: الف) رأسی به مجموعه $A = \{a, b, e, h, \dots\}$ اضافه کنید که احاطه گر باشد. ب) یک مجموعه احاطه گر مینیمال بنویسید.	۱		
۹	الف) گرافهای P_8 ، P_7 ، C_8 و C_7 را رسم نموده و عدد احاطه گری هر یک را مشخص کنید. ب) گرافی مشخص کنید که برای آن عدد احاطه گری برابر $\left\lfloor \frac{n}{\Delta+1} \right\rfloor$ باشد. ج) گرافی مشخص کنید که برای آن عدد احاطه گری برابر $\left\lfloor \frac{n}{\Delta+1} \right\rfloor$ نباشد.	۲		
	"ادامه سوالات در صفحه دوم"			

سوالیات امتحان درس: ریاضیات گسسته		رشته: ریاضی-فیزیک	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		سال سوم دور دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۸/۳/	تعداد صفحه: ۲
اداره آموزش و پرورش				
ردیف	سوالیات	نمره		
۱۰	عدد احاطه گری شکل زیر را مشخص و ادعای خود را ثابت کنید. 	۲		
۱۱	۹ نفر توریست به چند طریق میتوانند در سه اتاق ۲ نفره، ۳ نفره و ۴ نفره واقع در یک هتل اسکان یابند.	۱		
۱۲	۵ کبوتر به چند طریق میتوانند در سه لانه جای بگیرند بطوریکه در هر لانه حداقل یک کبوتر باشد.	۱/۵		
۱۳	اگر سه برادر تقریباً هم سن و سال در خانه سه کت و سه شلوار داشته باشند و بخواهند در سه روز اول هفته از این لباسها به گونه ای استفاده کنند که هر فرد هر یک از کت ها و هر یک از پیراهن ها را دقیقاً یکبار استفاده کرده باشد و هر کت با هر پیراهن نیز دقیقاً یک بار مورد استفاده قرار بگیرد، چگونه می توانند این کار را انجام دهند؟	۲/۵		
۱۴	چند عضو از اعضای مجموعه $S = \{n \in \mathbb{N} : n \leq 800\}$ بر هیچ کدام از اعداد ۲، ۳ و ۵ بخش پذیر نیست.	۲		
۱۵	S یک مجموعه ۵۲ عضوی از اعداد طبیعی است اگر اعضای S را بر ۱۷ تقسیم کنیم حداقل چند عضو دارای باقیمانده های یکسان خواهند بود.	۱		
	موفق باشید.	۲۰	جمع نمره	