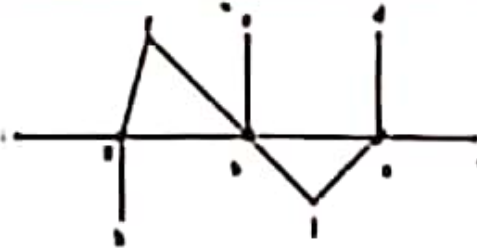
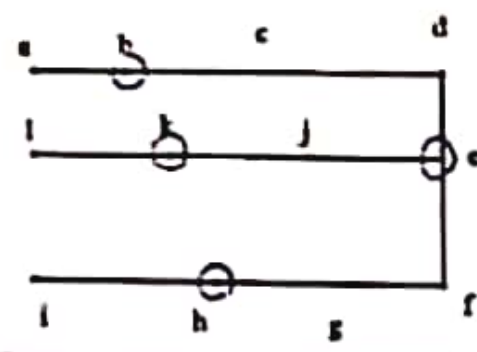
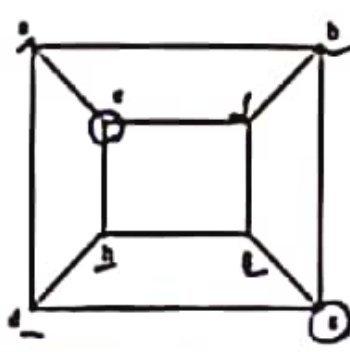
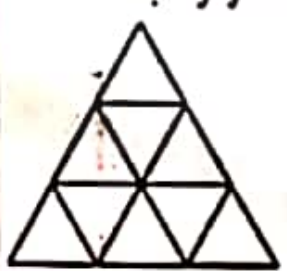


سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضیات گسسته رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح به اقل تهران مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۳ / ۴
رئیس امور و دانش‌آورد خارج از کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و بایش کیفیت آموزشی

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر $a \equiv b$ و $n m$ آنگاه $a \equiv b$ ب) اگر $a \equiv b$ آنگاه $a b$ پ) باقیمانده تقسیم عدد $A = 3985327$ را بر عدد ۱۱ برابر ۶ است. ت) مینیمم درجه در یک گراف ساده عددی غیر صفر است.	۱
۲	در جاهای خالی کلمه یا عبارت مناسب بنویسید. الف) اگر ۱۲ بهمن جمعه باشد، ۳۱ مرداد همان سال روز است. ب) در تقسیم عدد ۱۲۷ بر ۱۵ باقیمانده برابر و خارج قسمت است. پ) P_6 گراف‌ای است که تنها از یک مسیر تشکیل شده است. ت) تعداد رمزهای چهار رقمی که با ارقام او او او ۲ می توان ساخت برابر است.	۲
۳	حاصل عبارت مقابل کدام یک از گزینه های زیر است؟ الف) m ب) m' ج) m' د) m' $([m', m], m^3) =$	۰/۲۵
۴	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) مجموعه احاطه گر ب) عدد احاطه گری	۱
۵	اگر a, b دو عدد صحیح باشند و ab عددی فرد باشد، ثابت کنید $a' + b'$ زوج است.	۱
۶	گزاره زیر را به روش بازگشتی ثابت کنید. برای دو عدد حقیقی x, y نشان دهید: $x' + y' + 1 \geq xy + x + y$	۱
۷	جواب های عمومی معادله سیاله خطی $7x + 5y = 11$ را بدست آورید.	۱

۱/۵	الف) یک مجموعه احاطه گر بنویسید. ب) یک مجموعه احاطه گر مینمال بنویسید. ب) یک مجموعه احاطه گر مینیمم بنویسید. 																
۱/۵	عدد احاطه گری گراف های زیر را تعیین کرده و سپس برای هر گراف یک γ - مجموعه بنویسید. الف)  ب) 																
۱	الف) گراف ۶ راسی رسم کنید که عدد احاطه گری آن یک باشد. ب) گراف ۶ راسی رسم کنید که عدد احاطه گری آن ۲ بوده و مجموعه احاطه گر مینیمم آن یکتا باشد.																
۲	الف) به چند طریق از بین ۴ نوع گل، دسته گلی شامل ۸ شاخه گل را به دلخواه انتخاب کرد؟ ب) اگر از هر ۴ نوع گل حداقل یکی انتخاب شود، به چند طریق می توان ۸ شاخه گل را انتخاب کرد؟																
۱	برای مربع لاتین مقابل یک جایگشت مشخص کرده نشان دهید مربع جدید خود مربع لاتین است؟ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۴</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۱</td><td>۴</td><td>۳</td></tr> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr> <tr><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> </table>	۳	۲	۱	۴	۲	۱	۴	۳	۱	۲	۳	۴	۴	۳	۲	۱
۳	۲	۱	۴														
۲	۱	۴	۳														
۱	۲	۳	۴														
۴	۳	۲	۱														
۱/۵	بین اعداد طبیعی ۱ تا ۴۰۰ ($1 \leq n \leq 400$) چند عدد وجود دارد که: الف) بر ۴ بخش پذیر باشد ولی بر ۷ بخش پذیر نباشد؟ ب) فقط بر یکی از اعداد ۴ یا ۷ بخش پذیر باشد؟																
۱/۵	به چند طریق می توان ۴ خودکار متفاوت را بین ۳ نفر توزیع کرد به شرط آنکه به هر نفر حداقل یک خودکار داده باشیم؟																
۱/۵	یک مثلث متساوی الاضلاع به طول ۳ واحد را تقسیم بندی کرده ایم. نشان دهید اگر ۱۰ نقطه دلخواه داخل این مثلث اختیار کنیم حداقل ۲ نقطه بین این نقاط وجود خواهد داشت به قسمی که فاصله آنها از یکدیگر کمتر از ۱ باشد. 																
۲۰	موفق باشید. جمع نمره																