

نام و نام خانوادگی : رشته : ریاضی فیزیک پایه : چهارم شماره کلاس : ۴۰۱ نام دبیر: کلهر		بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش قزوین مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ قزوین مجتمع آموزشی شهید بالازاده <b>دیپارستان شیخ کلینی</b> آزمون درس : ریاضیات گسسته		شماره : امتحانات : نوبت اول تاریخ امتحان : ۹۴/۱۰/۱۲ مدت امتحان : ۹۰ دقیقه ساعت شروع : ۱۴/۳۰ ماشین حساب معمولی مجاز است
ردیف	متن سؤالات (پاسخنامه نیاز دارد).			بارم
۱-	مفاهیم مقابل را تعریف کنید. الف) گراف منتظم      ب) گراف همبند      ج) اصل خوش ترتیبی			۱/۵
۲-	الف) گراف بازه ای متناظر با بازه های مقابل را رسم کنید. $\{(۳,۴), (-۲,۸), (۱,۵), (۷,۹), (-۳,۰)\}$ ب) آیا این گراف همبستگی است؟ چرا؟      ج) آیا این گراف اولیری است؟ چرا؟			۱/۵
۳-	الف) گرافیکی بودن دنباله اعداد حسابی مقابل را بررسی کنید. $۲,۲,۶,۴,۶,۴,۶,۴$ ب) آیا دنباله اعداد $۱,۱,۱,۱,۱,۲,۳,۳,۴$ مربوط به دنباله درجات رئوس یک درخت است؟ چرا؟			۲
۴-	الف) گرافی از مرتبه ۱۰ دارای ۴۴ یال است. این گراف چند راس از درجه مینیمم دارد؟ ب) اگر ماتریس مجاورت گراف کامل $K_p$ برابر $A$ باشد و $A^2 = B$ و $b_{۳۳} = ۹$ باشد؛ اندازه گراف را بدست آورید.			۲
۵-	قضیه ثابت کنید بین هر دو راس هر درخت مفروض دقیقا یک مسیر وجود دارد.			۱/۵
۶-	بین هر دو راس گراف $G$ دقیقا یک مسیر وجود دارد. این گراف شامل ۷ راس درجه ۱، ۵ راس درجه ۲ و ۲ راس درجه ۳ است. مرتبه و اندازه گراف را بیابید.			۱
۷-	در یک گراف کامل از مرتبه ۷ تعداد دورهای به طول ۵ را بدست آورید.			۱
۸-	اگر $d = (۷n + ۹, ۳n + ۴)$ ، آن گاه مقدار $d$ (ب.م.م) چقدر است؟			۱
۹-	الف) کوچکترین عدد مربع کامل که بر ۶ بخش پذیر است را بدست آورید.. ب) عدد $(a^{۳۵}b^{۰۶})_{۱۶}$ را در مبنای ۸ بنویسید.			۲
۱۰-	چند عدد طبیعی کمتر از ۱۰۰ وجود دارد که عبارت $۱ - ۲^n$ برقرار باشد؟			۱/۵
۱۱-	قضیه ثابت کنید بی نهایت عدد اول وجود دارد.			۱/۵
۱۲-	اگر $a$ و $b$ و $c$ سه عدد اول متمایز باشند به طوری که: $a^2 = b^2 + c^2$ ؛ آنگاه حاصل $a^2 + b^2 + c^2$ را محاسبه کنید.			۱/۵
۱۳-	رقم یکان عدد $۲۷^{۱۳۹۴}$ را بدست آورید.			۱
۱۴-	معادله سیاله $۱۳x + ۱۷y = ۱۰۰$ را در $Z$ (اعداد صحیح) حل کنید.			۱
جمع نمرات ۲۰				
نمره با عدد و حروف: .....		نمره تجدید نظر با عدد و حروف: .....		موفق باشید.
نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:		