باسمه تعالی

شماره صندلی:	مدیریت آموزش و پرورش شاهین شهر	نمره به عدد:
نام و نام خانوادگی :		نمره به حروف:
امتحان درس: ریاضیات گسسته	دبیرستان غیردولتی استاد شهریار	نام دبیر: آقای عزیزیه
پایه: دوازدهم رشته: ریاضی	زمان امتحان: ۱۰۵ دقیقه تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/ ۱۰ /۲۳

ردیف	سوالات صفحه: ۱	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید.** الف) اگر $a\|b+c$ آنگاه $a\|b$ یا $a\|c$ ب) اگر p و q دو عدد اول باشند آنگاه : $(p,q)=1$ پ) اگر همسایگی های بسته تمام رئوس یک گراف ساده با هم برابر باشند آن گراف یک گراف کامل است. ت)هر گراف ساده دارای دور باشد گرافی همبند است.	۱
۲	**جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.** الف) اگر تابع f در x=a پیوسته ولی تابع g در x=a ناپیوسته باشد ، آنگاه تابع f+g در x=a ..... است. ب) اگر $m\in z$ حاصل $[m^{۷},(m^{۲},m^{۳})]$ برابر ..... است. پ) شرط لازم و کافی برای اینکه معادله $۲۱x+۳۵y=m$ در Z دارای جواب باشد این است که ..... ت) به گرافی که یال های آن با زوج مرتب مشخص شده باشد ، گراف ..... می گوییم. ث) گراف ساده ای از مرتبه ۲ با اندازه یک دارای ..... زیر گراف می باشد.	۱/۲۵
۳	**هر یکی از گزاره های زیر را اثبات و یا با ارائه مثال نقض رد کنید.** الف) اگر برای سه مجموعه C,B,A داشته باشیم $A\cup B=A\cup C$ آنگاه $B=C$ ب) اگر k حاصل ضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد ، آنگاه $۴k+۱$ مربع کامل است.	۱/۲۵
٤	اگر b,a دو عدد صحیح باشند و ab عددی فرد باشد ، ثابت کنید $a^{۲}+b^{۲}$ عددی زوج است.	۱
٥	اگر $\alpha-\beta$ عددی گنگ و $\alpha+\beta$ عددی گویا باشد ثابت کنید α عددی گنگ است.	۱
٦	برای هر دو عدد حقیقی b,a ثابت کنید : $a^{۲}+b^{۲}+۱\geq a(b-۱)+b$	۱/۵
۷	اگر $a\|b$, $b\neq ۰$ باشند ثابت کنید : $\|a\|\leq\|b\|$	۱/۲۵
۸	اگر a عددی زوج و $(a+b,a-b)=۱$ ثابت کنید: $(a,b)=۱$	۱
۹	اگر باقیمانده تقسیم عدد a بر دو عدد ۷ و ۸ به ترتیب ۵ و ۶ باشد ، باقیمانده تقسیم عدد a را بر ۵۶ بیابید.	۱
۱۰	باقیمانده تقسیم عدد $A=۳^{۵۰}-۷\times۲^{۱۰۰}$ را بر عدد ۱۳ پیدا کنید.	۱/۲۵

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

شماره صندلی:	مدیریت آموزش و پرورش شاهین شهر	نمره به عدد:
نام و نام خانوادگی :		نمره به حروف:
امتحان درس: ریاضیات گسسته	**دبیرستان غیردولتی استاد شهریار**	نام دبیر: آقای عزیزیه
پایه: دوازدهم رشته: ریاضی	زمان امتحان: ۱۰۵ دقیقه تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/ ۱۰ /۲۳

ردیف	سوالات صفحه: ۱	نمره
۱۱	اگر باقیمانده تقسیم عدد $\overline{5a2b4}$ بر ۱۱ برابر ۴ باشد باقیمانده تقسیم آن بر ۹ چه اعدادی می تواند باشد.	۱/۲۵
۱۲	اگر ۲۳ بهمن ماه سه شنبه باشد چهارم خرداد همان سال چه روزی از هفته می باشد؟ چرا؟	۱
۱۳	جوابهای عمومی معادله سیاله $7x+11y=130$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۱٤	رقم یکان عدد $A=2!+3!+4!+.....+73!$ را بدست آورید.	۱
۱۵	در گراف $G=(V,E)$ اگر $V=\{a,b,c,d,e,f\}$, $E=\{ab,bc,cd,de,ef,cf\}$ باشد. الف) نمودار G را رسم کنید. ب) یک دور از G را بنویسید. ج) دو مسیر از a به d بنویسید.	۱/۵
۱٦	گراف ساده مرتبه ۱۱ و اندازه ۲۳ دارای رأس a از درجه ۷ می باشد. در گراف مکمل آن درجه رأس a و اندازه گراف را بدست آورید.	۱/۲۵
۱۷	گراف کامل k_{n+2} تعداد ۱۵ یال بیشتر از گراف کامل k_n دارد . مقدار n را محاسبه کنید.	۱/۲۵
	موفق باشید **جمع نمرات**	**۲۰**