نمره پایانی (به عدد): نمره پایانی (به حروف) : نام دبیر : مرادقلی امضا و تاریخ : مهر آموزشگاه:	**بسمه تعالی** **وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران** **اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی** **اداره آموزش وپرورش ناحیه ۷ مشهد** **دبیرستان دخترانه منصوره بادامچی** **دی ماه ۱۴۰۴**			
	نام ونام خانوادگی:	تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/۲۰	مدت امتحان:۱۲۰	تعداد صفحه:۵
تعداد سوال:۱۸	آزمون : ریاضیات گسسته	ساعت امتحان :۷:۴۵صبح	پایه:دوازدهم ریاضی	کلاس: ۳۵۱

ردیف	امام علی (ع): « ادب و دانش ،بالاترین میراثهاست » سوالات	بارم
۱	**جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.** **الف)** $([m^2, m^7], m^5) = \cdots$ **(** **ب)اگر** $a \mid b$ **و** $\mathbf{a \mid b}$ **آنگاه a=....** **پ) عدد۱۳۹۸به دسته همنهشتی .....به پیمانه ۵ تعلق دارد.** **ت)گرافی را که تمام رأسهای آن تنها باشد، هیچ یالی نداشته باشد گراف.....نامیده می شود.**	۱
۲	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.** **الف)برای هر عدد طبیعی n بزرگتر از ۱، عدد** $2^n - 1$ **اول است.** **ب) مجموع هر دو عدد فرد، عددی فرد است.** **پ) اگر** $\mathbf{a \mid b}$ **و** $\mathbf{c \mid d}$ **آن گاه** $\mathbf{ac \mid bd}$ **ت) گراف G را همبند می گوییم هرگاه بین هر دو رأس آن حداقل یالی وجود داشته باشد.**	۱
۳	**به تست های زیر پاسخ دهید.(نوشتن جواب کامل الزامی می باشد)** **الف) حاصل (2m+3 , 2m+1) کدام است؟** **۱) -۱ ۲) -۲ ۳) ۱ ۴) ۲** **ب)همه اعداد صحیحی که سه برابر آنها منهای ۱۳ بر ۷ بخش پذیر است برابر است با:** **۱) x=7k+3 ۲) x=7k+2 ۳) x=7k+6 ۴) x= 7k+1** **پ)رقم یکان عدد** $A=1!+2!+3!+4!+5!+\ldots\ldots\ldots+100!$ **کدام است؟** **۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۷** **ت) گراف ۳-منتظم ۸ رأسی دارای چند یال است؟** **۱) ۱۴ ۲) ۱۶ ۳) ۶ ۴) ۱۲** **«دانش آموزان عزیز ضمن عرض خسته نباشید،برای پاسخگویی به ادامه سوالات به صفحات بعد مراجعه فرمایید»**	۱

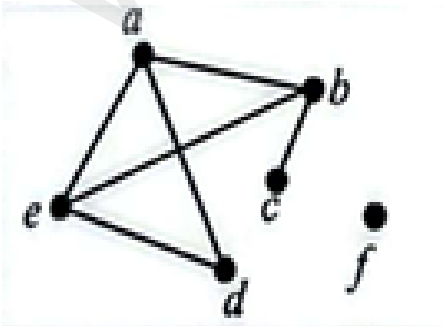
www-kanoon.ir

۴	ثابت کنید حاصل ضرب هر دو عدد صحیح فرد ،همواره عددی فرد است.(اثبات مستقیم)	۱
۵	ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n ، $n^2 - 5n + 7$ عددی فرد است.(با در نظر گرفتن همه حالتها)	۱
۶	اگر α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha+\beta$ گویا باشد،با استفاده از برهان خلف ثابت کنید $\alpha-\beta$ گنگ است.	۱
۷	اگر $a>0$ ثابت کنید: $a + \frac{1}{a} \geq 2$ (اثبات بازگشتی)	۰/۷۵
۸	ثابت کنید اگر $a \mid b$ و $a \mid c$ آن گاه $a \mid b+c$	۱/۲۵

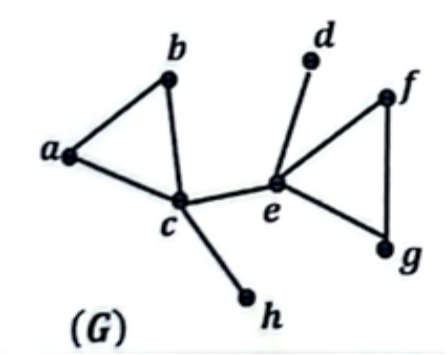
www-kanoon-ir

۹	اگر $a>1$ و $a \mid 9k+4$ و $a \mid 5k+3$ ثابت کنید a عددی اول است.	۱/۷۵
۱۰	باقیمانده تقسیم اعداد a و b بر ۱۷ به ترتیب ۵ و ۳ می باشد. باقیمانده تقسیم $2a-5b$ بر ۱۷ را بیابید.	۱/۲۵
۱۱	ثابت کنید اگر $n \mid m$, $a \overset{m}{\equiv} b$ آن گاه $a \overset{n}{\equiv} b$	۰/۷۵
۱۲	باقیمانده تقسیم $3\times(27)^{100}+15$ را بر عدد ۱۳ بیابید.	۱
۱۳	۱۴ اردیبهشت در یک سال ، دوشنبه است. ۱۷ آذرماه آن سال چه روزی است؟	۱

www-kanoon-ir

۱۴	جواب عمومی معادله همنهشتی $2 \overset{13}{\equiv} 7x$ را بدست آورید.	۱
۱۵	معادله سیاله $5x + 7y = 57$ را حل کنید.	۱
۱۶	گراف G را به صورت زیر در نظر بگیرید. الف) $N_G[a]$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید. ب) $\delta(G)$ و $\Delta(G)$ را مشخص کنید. پ) آیا گراف G همبند است؟چرا؟ ت) یک دور به طول ۴ بنویسید. 	۲/۲۵

www-kanoon-ir

۱۷	گراف کامل K_p دارای ۱۰ یال است.ابتدا p را بدست آورید و سپس گراف را رسم کنید.	۱
۱۸	گرافG به صورت زیر است. الف)مقدار $q(\bar{G})$ را بدست آورید. ب)یک مسیر به طول ۵ از رأس a به g بنویسید.  	۱
	شاد و قدرتمند باشید	۲۰