سؤال امتحان درس : ریاضی گسسته	**بسمه تعالی** **اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی** **مدیریت آموزش و پرورش محلات** **آموزشگاه : نمونه امام خمینی (ره)**	**تاریخ امتحان : ۲۸ / ۱۰ / ۱۴۰۴** **ساعت امتحان : ۹ مدت امتحان : ۹۰ دقیقه** **نام و نام خانوادگی :** **شماره کارت :**
دوره : متوسطه دوم پایه : دوازدهم **رشته : ریاضی نام دبیر : محمد حیدری**		

	بارم
ماشین حساب به هیچ وجه مجاز نمی باشد	
۱- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید :	۱,۵
الف) P_n گرافی است که	
ب) رابطه بین تعداد یالهای گراف G و $\bar{G}$ با n رأس عبارت است از	
ج) اگر $m \in Z-\{0\}$ آنگاه $[m^5,(m^3,m^2)] =$.....	
د) حاصل ضرب هر عدد گویای ناصفر در یک عدد گنگ عددی ..... است.	
ه) $4950671 \overset{11}{\equiv}$	
۲- درستی یا نادرستی عبارات زیر را بیان کنید :	۱
الف) اگر $a\|b$ آنگاه $(a,b)=a$	
ب) اگر $ac \overset{m}{\equiv} bc$ و $(c,m)=1$ آنگاه $a \overset{m}{\equiv} b$.	
ج) تفاضل هر دو عدد دلخواه از مجموعه $[3]_4$ مضرب ۴ است .	
د) میانگین ۵ عدد طبیعی ، همان عدد وسطی است .	
۳- ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n ، عبارت n^2-9n+1 همواره عددی فرد است.	۱
۴- با استفاده از قضیه‌ی تقسیم ، دسته های همنهشتی به پیمانه ۳ را مشخص کنید؟	۱,۵
۵- اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $b\|a+2$ ، در این صورت باقیمانده‌ی تقسیم عدد a^2+b^2+3 بر ۸ را بیابید؟	۱,۵

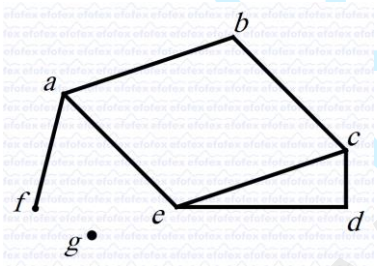
www.khomeini-ir
امام خمینی (ره)
دبیرستان نمونه

۶- اگر $a|2m+3$ و $a|m+7$ در این صورت چند مقدار صحیح برای a وجود دارد؟ ۱

۷- باقیمانده‌ی تقسیم $۹^{۲۵} - ۱۹^{۲۵}$ بر ۹۰ را بیابید؟ ۱

۸- به چند طریق میتوان یک کیسه ۲۳ کیلویی را با وزنه های ۳ و ۵ کیلویی وزن کرد؟ ۱,۵

۹- در گراف زیر $V(G)$ و $E(G)$ و $\Delta(G)$ و $\delta(G)$ و $q(\bar{G})$ و $p(\bar{G})$ و $\Delta(\bar{G})$ و $\delta(\bar{G})$ و $N_{\bar{G}}(c)$ را مشخص کنید. ۳



۱۰- به فرض G یک گراف باشد و $\delta(G) \geq 3$. نشان دهید G حداقل یک مسیر به طول ۳ دارد ؟ ۱,۵

۱۱- در گراف کامل k_p با ۲۸ یال مقدار $2\Delta(K_p) - 3\delta(K_p) + p$ را محاسبه کنید؟ ۱

www.kanoon.ir
دبیرستان نمونه امام خمینی

۱۲- ۹ نفر با هم هستند و برخی از آنها با یکدیگر دست می‌دهند . ۷ نفر از آنها دقیقاً با ۲ نفر دیگر دست می‌دهند. بگویید ۲ نفر باقیمانده به چند حالت می‌توانند با دیگران دست دهند ؟ ۱،۵

۱۳- به روش بازگشتی ثابت کنید برای هر دو عدد حقیقی x و y داریم: $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$ ۱

۱۴-اگر ۲۳ بهمن در یک سال پنجشنبه باشد، سی‌ام مرداد ماه همان سال چند شنبه بوده است؟ ۱

۱۵-حاصل موارد زیر را بنویسید: ۱

$$\Delta(K_n) = \cdots \quad , q(C_9) = \cdots \quad , \quad \left|N_{K_{10}}(v)\right| = \cdots$$

نمره به عدد:	**نمره به حروف :**	**نام ونام خانوادگی و امضاء دبیر**

دبیرستان نمونه امام خمینی (ره)