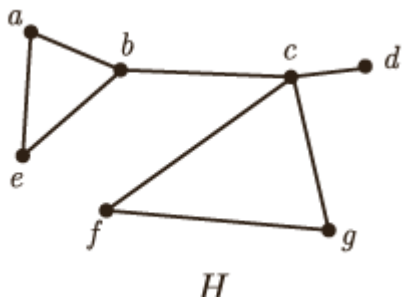
سوالات امتحانات داخلی – در شهرستان همدان / ناحیه ۲ / دی ماه ۱۴۰۴	
سوالات امتحان درس: ریاضیات گسسته	تاریخ امتحان : / ۱۰ / ۱۴۰۴
پایه / رشته : دوازدهم ریاضی	مدت امتحان : ۱۰۵ دقیقه
طراح : ماندانا خدائی	نام آموزشگاه : دبیرستان هجرت (دوره دوم)

ردیف	سوالات	بارم
۱	هریک از گزاره‌های زیر را اثبات و یا با یک مثال نقض رد کنید. الف) برای هر دو عدد حقیقی x و y : $\sqrt{x+y}=\sqrt{x}+\sqrt{y}$ ب) مربع و مکعب هر عدد فرد عددی فرد است.	۱/۵
۲	α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha+\beta$ گویا باشد، ثابت کنید $\alpha+2\beta$ و $\alpha-\beta$ گنگ هستند. اگر	۱
۳	ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد نامنفی از میانگین هندسی آنها کمتر نیست.	۱/۵
۴	اگر $b\neq 0$ و $(a\mid b)$ در اینصورت $\lvert a\rvert \leq \lvert b\rvert$	۱
۵	با توجه به بسط دوجمله ای خیام ثابت $23^{51}-11^{51}-12^{51}$ بر عدد ۱۳۲ بخشپذیر است. کنید عدد	۱/۵
۶	با توجه به تعاریف ب.م.م و ک.م.م ثابت کنید: الف) $a\mid b \implies (a,b)=\lvert a\rvert$ ب) $a\mid b \Rightarrow [a,b]=\lvert b\rvert$	۲
۷	عدد ۱۴۰۴ به کدام دسته هم نهشتی به پیمانه ۹ تعلق دارد؟	۱/۲۵
۸	به چند طریق می‌توانید یک کیسه ۲۳ کیلویی را با وزنه‌های ۳ و ۵کیلویی وزن کنید؟	۱/۵
۹	فرض $a\overset{m}{\equiv}b$ و $b\overset{n}{\equiv}c$ و $(m,n)=d$ در این صورت ثابت کنید $a\overset{d}{\equiv}c$.	۱/۵
۱۰	اگر روز معلم در یک سال روز سه‌شنبه باشد، ۲۲ بهمن ماه در همان سال چه روزی از هفته است؟	۱/۵
۱۱	تعداد یال‌های گراف G که یک گراف K- منتظم است ، را به دست آورید.	۱
۱۲	ثابت کنید تعداد رأس‌های فرد هر گراف، عددی زوج است.	۱/۲۵
۱۳	گراف مقابل را در نظر بگیرید. الف) مجموعه‌های $V(H)$،$E(H)$ را بنویسید. ب) $\delta(H)$ ،$\Delta(H)$ را مشخص نمایید. پ) مجموعه همسایه‌های راس c را بنویسید. ت) گراف مکمل آن را رسم کنید.  H	۱ ۱ ۰/۵ ۱
	موفق و پیروز باشید. جمع بارم	۲۰