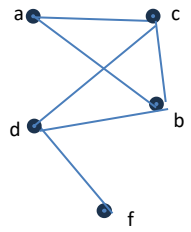
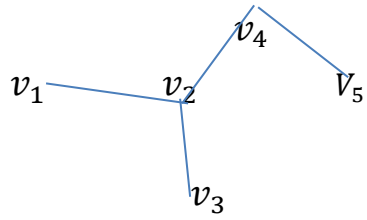
اداره کل آموزش وپرورش استان همدان **مدیریت آموزش وپرورش ناحیه یک** **سؤالات امتحانات داخلی متوسطه دوم - دی ماه ۱۴۰۴**		
سؤالات امتحان درس : ریاضیات گسسته	**تاریخ امتحان : / ۱۴۰۴/۱۰**	**مهر آموزشگاه**
پایه/ رشته تحصیلی : دوازدهم ریاضی	**مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه**	
نام و نام خانوادگی :	**ساعت شروع : ۸ صبح**	
شماره کلاس :	**دبیرستان : شهید مطهری**	
نمره به عدد :	**نمره به حروف :**	**نام دبیر و امضا :**

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) اگر $a,b \in R$ داریم $a<b \Leftrightarrow a^2 < b^2$ ب) اگر $a \mid b$ آنگاه $[a,b] = \lvert a \rvert$ ج) حاصل ضرب سه عدد صحیح متوالی همواره بر ۳! بخشپذیر است. د) مرتبه و اندازه در گراف c_n با یکدیگر برابراست.	۱
۲	جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب کامل کنید. الف) گراف G را ..... می نامیم هرگاه بین هر دو راس ان حداقل یک مسیر وجود داشته باشد. ب) m عددی صحیح است حاصل $(6m^2$ و $2m)$ برابر ..... است. ج) تعداد راس های فرد هر گراف عددی ..... است. د) مجموع درجه های رأس هر گراف ..... تعداد یال ها است.	۱
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. A) اگر $a > 1$ و $a \mid (4k+3)$ و $a \mid (7k+1)$ مقدار a کدام است ؟ الف) ۱۱ ب) ۱۷ ج) ۲۳ د)۲۵ B) عدد ۱۳۹۸۵به کدام دسته همنشتی به پیمانه ۱۱ تعلق دارد؟ الف) $[3]_{11}$ ب) $[6]_{11}$ ج) $[5]_{11}$ د) $[4]_{11}$ c) کدام معادله همهشتی جواب دارد ؟ الف)۱۷ $6x \equiv 22$ ب) ۱۱ $6x \equiv 9$ ج) ۶۲ $75x \equiv 51$ د)۱۷ $4x \equiv 5$ D) باقی مانده تقسیم $۹^{۱۰} - ۵^{۱۰} - ۱۴^{۱۰}$ بر ۴۵ برابر کدام است ؟ الف) صفر ب) ۵ ج) ۱۹ د) ۲۳	۲
۴	اگر α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha + B$ گویا باشد ثابت کنید $\alpha + 2\beta$ گنگ است . (با استفاده از برهان خلف)	۱
۵	گزاره درست را ثابت کنید و برای گزاره نادرست مثال نقض بزنید. الف) اگر a, b دو عددصحیح باشند و ab۷عددی فرد باشد ثابت کنید $a^2 + b^2$ زوج است. ب) اگر $a \mid b$ و $c \mid d$ دراین صورت $a+c \mid b+d$	۱/۵

www-kanoon.ir

۶	به روش بازگشتی ثابت کنید. $x^2 + y^2 \geq (x-1)(y+1)$	۱
۷	الف) اگرp عددی اول باشد $a \in z$, $p \nmid a$ ثابت کنید. $(p , a) = ۱$ ب) ثابت کنید اگر $a \overset{m}{\equiv} b$ و $n \mid m$ آنگاه $a \overset{n}{\equiv} b$	۱/۵
۸	اگر باقیمانده تقسیم عدد a بردو عدد۴و۵ به ترتیب۲و۳ باشد باقی مانده تقسیم عدد a را بر۲۰ بیابید.	۱/۵
۹	ثابت کنید اگر $p > ۳$ عددی اول باشد آنگاه به یکی از دو صورت $p = ۶k+۱$ یا $p=۶k+۵$ نوشته می شود . $(k \in w)$	۱/۵
۱۰	اگر دوعدد($۳a- ۵$) و($۴a - ۷$)رقم یکان برابر داشته باشند رقم یکان عدد$۹a+۶$ را بدست اورید.	۱
۱۱	باقیمانده تقسیم$A= (1000)^{25} \times ۹+۱۱$ را بر ۷ بیابید.	۱
۱۲	اگر۲۰مرداد در یک سال دوشنبه باشد ۱۵ بهمن در همان سال چه روزی از هفته است ؟	۱

www-kanoon-ir

۱۳	معادله سیاله ۱۱=۵y + ۷x را حل کرده و جواب عمومی آن را بنویسید.	۱/۵
۱۴	گرافG به صورت مقابل رسم شده است به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) الف) $\Delta(G)$ و $\delta(G)$ را مشخص کنید. ب) یک مسیر به طول ۴ بنویسید. ج) یک دور به طول ۳مشخص کنید. د) اگر $N_G(d)=\{f, x, b\}$ باشد x کدام راس است؟ 	۲
۱۵	گراف مقابل را در نظر بگیرید. الف) مکمل گراف را رسم کنید. ب) چند یال به گراف اضافه کنیم تا گراف کامل تبدیل شود. ج) یک گراف ۳-منتظم از مرتبه ۴ رسم کنید. 	۱/۵

موفق باشید.