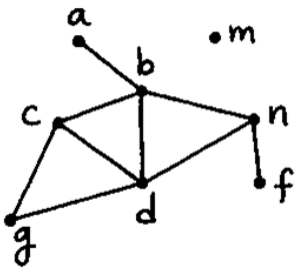
نام درس : گسسته پایه و رشته : دوازدهم ریاضی	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش مشهد ناحیه ۷ دبیرستان **عقیله بنی هاشم** سلام ا... علیها نوبت اول – دیماه			محل مهر مدرسه
نام ونام خانوادگی :				شماره صندلی
تاریخ امتحان : ۱۴۰۴ / ۱۰ /۲۰	مدت امتحان ۱۰۰ دقیقه	نام ونام خانوادگی دبیر : خانم محمودی امضاء دبیر :	نمره مستمر : نمره پایانی : نمره به حروف :	نمره تجدید نظر : امضاء دبیر :

ردیف	صفحه ۱	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. الف) اگر $\propto$ و β دو عدد گنگ غیرمساوی باشند . حاصل $\frac{\propto+\beta}{۲\beta}$ عددی گنگ است. ب) میانگین پنج عدد طبیعی فرد متوالی همان عدد وسطی است. ج) تفاضل هر دو عدد دلخواه از مجموعه‌ی $A=\{x \epsilon Z \mid x = ٤k+٣\}$ مضرب ۴ است د) تعداد رئوس فرد هر گراف، عددی فرد است.	۱
۲	**۲ -جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.** الف) حاصل $([m^۲, m], m^۰)$، برابر ..... است. ب) اگر K عددی صحیح باشد، باقی‌مانده تقسیم $۱۹ k - ۳۰۰$ بر ۱۹ برابر با ..... است. ج) تعداد یال‌های گراف $K_٤$ برابر با ..... است. د) اگر a و b دو عدد طبیعی بزرگتر از یک باشند و$۲۷ \mid b$ و $۹a \mid b$ آنگاه ..... =a است.	۱
۳	**در هر یک از موارد زیر، گزاره‌ی درست را اثبات و گزاره‌ی نادرست را با ارائه مثال نقض رد کنید.** **الف)** عدد حاصل از اضافه کردن یک واحد در حاصل‌ضرب دو عدد زوج متوالی، مربع کامل است. **ب)** حاصل‌ضرب هر عدد گویا در عدد گنگ، همواره عددی گنگ است.	۱.۵
۴	**ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد نامنفی از میانگین هندسی آن‌ها کمتر نیست.**	۱.۲۵
۵	اگر $a \neq ۰$ عددی صحیح، $۲a \mid ۳m-۴$ و $۲a \mid ۵m-۲$ جواب‌های صحیح a را مشخص کنید .	۱/۵

www-kanoon-ir

۶	رقم یکان عدد $A = ۲! + ۳! + ... + ۱۰۰!$ را به دست آورید.	۱/۵
۷	جواب‌های عمومی معادله سیاله $۵x + ۹y = ۲۲$ را به دست آورید .	۱/۵
۸	شخصی در یک مسابقه‌ی پرتاب دارت در هر پرتاب ۷ یا ۹ امتیاز و در مجموع ۱۸۳ امتیاز کسب کرده است. محاسبه کنید که حداکثر تعداد پرتاب‌های ۹ امتیازی او چند تا است؟	۱/۵
۹	نشان دهید شرط وجود جواب برای معادله $16x \overset{۱۴}{\equiv} 20$ برقرار است. سپس جواب‌های عمومی آن را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۰	اگر در یک سال، اول مهر شنبه باشد، در این صورت ۷ اسفند همان سال چه روزی است؟	۱
۱۱	اگر عددی مانند K، در Z باشد، به طوری که $۷ \mid ۲k+۱$ ثابت کنید $۴۹ \mid ۴k^۲ - ۱۰k - ۶$.	۱/۵
۱۲	اگر a و b دو عدد صحیح و ab فرد باشد، باقی‌مانده‌ی $a^۲ + b^۲ - ۵$ بر ۸ را حساب کنید.	۱/۵
۱۳	گراف G با مجموعه رئوس مفروض است اگر داشته باشیم. $N_G[a] = \{a, b, d, e\}, \quad N_G(b) = \{a, d, c\}$ $N_G(c) = \{b, d\}, \quad N_G(d) = \{a, b, c\}$	۲

www-kanoon-ir

	الف)گراف G را رسم کنید. ب) یک دور به طول ۴ از گراف G بنویسید. پ) دو زیرگراف از مرتبه‌ی ۳ و اندازه‌ی ۳ از گراف G رسم کنید. ت) حاصل $\Delta(\bar{G}) + q(\bar{G})$ را به دست آورید.	
۱۴	**با توجه به گراف G در شکل مقابل، به سوالات زیر پاسخ دهید.**  الف) مقادیر $\Delta(\bar{G}) + q(\bar{G})$ را بنویسید. ب) یک مسیر به طول ۶ ، با شروع از رأس a بنویسید. ج) $N_G[d]$را با نوشتن اعضا مشخص کنید. د) دوری به طول ۴ بنویسید که از رأس b شروع شود.	۲
	در پرتوی مهر یزدان باشید	جمع ۲۰