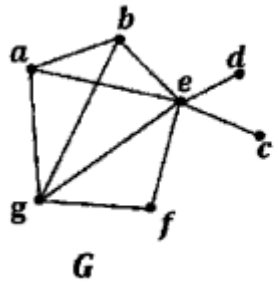
آزمون ریاضیات گسسته نوبت دی ماه ۱۴۰۴ نام ونام خانوادگی :	مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۱ شهرکرد دبیرستان آیت الله غفاری هفشجان تعداد سوالات : ۱۱ تعداد صفحات :۲	نمره به عدد نمره به حروف امضاء دبیر :

ردیف	با توکل بر خدا و آرامش خاطر به سوالات زیر پاسخ دهید	نمره
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید شکل صحیح جملات نادرست را بنویسد. **الف)میانگین پنج عدد طبیعی همان عدد وسطی است.** **ب) اگر** $m\in\mathbb{Z}-\{0\}$ **آنگاه :** $\left[m^5,\left(m^2,m^2\right)\right]=m^5$ **ج) تفاضل هر دو عدد دلخواه از مجموعه** $A=\{x\in\mathbb{Z}\mid x=4k+3\}$**، مضرب ۴ است.** **گزینه صحیح را انتخاب کنید:** **اگر** $a,b\in\mathbb{R}$ **کدامیک از ترکیب های دو شرطی زیر درست است؟** ۱) $a<b\Leftrightarrow a^2<b^2$ ۲) $a<b\Leftrightarrow a^2<b^3$ ۳) $a<b\Leftrightarrow (a-b)^2\geq 0$ ۴) $a<b\Leftrightarrow a^2<b^3$	۲
۲	**با استفاده از اثبات بازگشتی نشان دهید برای هر دو عدد حقیقی** a,b **داریم:** $a^2+b^2\geq(a-1)(b+1)$	۱,۵
۳	**ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد نامنفی از میانگین هندسی آنها کمتر نیست.**	۱,۵
۴	**هرگاه** a,b,c **سه عدد صحیح و** $a\neq 0$ **و** $a\mid b$ **و** $a\mid c$ **ثابت کنید :** $a\mid b\pm c$	۱,۵
۵	**اگر** a,b **دو عدد صحیح و** ab **فرد باشد ، باقی مانده** a^2+b^2-5 **بر ۸ را حساب کنید.**	۱,۵

www-Kanoon-ir

۶	ثابت کنید اگر $p \geq ۳$ عددی اول باشد، آنگاه به یکی از دو صورت $p = ۴k+۱$ یا $p = ۴k+۳$ نوشته می شود. $(k \in \mathbb{Z})$	۲
۷	معادله $۹x-۱ \overset{۱۳}{\equiv} ۲x+۱$ را حل کنید و تعداد جوابهای دو رقمی طبیعی آنرا به دست آورید.	۲
۸	اگرباقی مانده تقسیم عدد a بر دو عدد ۴ و ۵ به ترتیب۲ و۳ باشد، باقی مانده تقسیم عدد a را بر ۲۰ بیابید.	۲
۹	اگر a عددی طبیعی و داشته باشیم $a \mid ۷k+۱$ و $a \mid ۴k+۳$ ثابت کنید $a=۱$ یا $a=۱۷$.	۲
۱۰	جواب های عمومی معادله سیاله $۵x+۹y=۲۲$ را بدست آورید.	۲
۱۱	با توجه به گراف G مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) مرتبه و اندازه گراف را بنویسید. ب) مسیری به طول ۵ از راس c به راس f بنویسید. ج) دوری به طول ۴ بنویسید. د) آیا گراف $\overline{G}$ همبند است ؟ چرا ؟  G	۲

www-kanoon-ir