نام ونام خانوادگی: **نام پدر:** **نام کلاس:** **نام دبیر: لعیا پروان** **رشته: دوازدهم ریاضی**	)باسمه تعالی(**اداره کل آموزش وپرورش استان اصفهان** **اداره آموزش وپرورش ناحیه 2** **دبیرستان دخترانه شاهد** سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳	**نام درس: ریاضیات گسسته** **تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۹** **مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه** **نوبت: اول تعداد صفحه۴:**

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید . الف) n^2+n+41 به ازای هر عدد طبیعی اول است . ب) حاصل تقسیم هر دو عدد گویا عددی است گویا . پ) در گراف از مرتبه 6 اگر دو راس b, a از درجه 5 باشند $\delta \geqslant 2$ است . ت) گراف 3 منتظم مرتبه 5 وجود ندارد .	۱
۲	پاسخ کوتاه دهید . الف) مثال نقض برای رابطه $x \in \mathcal{R}\ \ \sqrt{x} > x$ برابر ..... است . ب) اگر $7ab$ عددی فرد باشد باقی مانده تقسیم a^2+b^2+3 بر 8 برابر ..... است . پ) اگر $a\|b$ و $b\|a$ آنگاه ..... است . ت) $[(8m^2, 16m^3), 6m^4] = \cdots$ است . ث) عدد 1792 در کلاس ..... به پیمانه 11 قرار می گیرد . ج) معادله $7x \overset{14}{\equiv} b$ در صورتی جواب صحیح دارد که b ..... باشد . د) در گراف G از مرتبه 7 و اندازه 15 درجه راس a برابر 5 است در گراف $\bar{G}$ (مکمل G) درجه راس a برابر ..... و اندازه گراف G برابر ..... است .	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۱ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵
۳	ثابت کنید برای هر عدد n ، عدد n^2-3n+7 عددی فرد است .	۱

www-karnoon-ir

۴	ثابت کنید مجموع هر دو عدد گویا عددی است گویا	۱/۵
۵	اگر $\propto$ وβ گنگ $\alpha - \beta$ گویا باشد به برهان خلف ثابت کنید $\propto + \beta$ گنگ است .	۱
۶	اگر b, a دو عدد حقیقی مثبت باشند ثابت کنید $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geqslant \frac{4}{a+b}$	۱
۷	اگر بدانیم دو عدد طبیعی $5n + 3,7n + 2$ نسبت به هم اول نیستند ب . م . م آنها را به دست آورید .	۱/۲۵
۸	باقی مانده تقسیم a بر 6 و11 به ترتیب 3 و7 است باقی مانده تقسیم a بر 66 چند است ؟	۱/۲۵
۹	اگر چهارشنبه سوری 25 اسفند باشد 13 به در همان سال چند شنبه بوده است ؟	۱/۲۵
۱۰	جواب های طبیعی معادله سیاسه $11x + 13y = 61$ را حل کرده جواب های کلی را به دست آورید .	۱/۵

www.kanoon.ir

۱۱	باقی مانده تقسیم $11 + (17 \times 3^{50})$ را بر 28 به دست آورید .	۱/۲۵
۱۲	هر گراف $G(\mathcal{v}, E)$با $\mathcal{v} = \{a, b, c, d, e, f\}$ و $E = \{ab, ac, ad, bc, bd, de, ef, df\}$ مفروض است . الف) گراف را رسم کنید . ب) مرتبه $P = \cdots$ و اندازه $q = \cdots$ است . پ) مجموعه $N_G(a) = \{\ldots\ \ldots\ \ldots\ \ldots\}$ را بنویسید . ت) $\Delta = \cdots$ و $\delta = \cdots$	۲
۱۳	گراف G ، 4 منتظم مرتبه 8 است چند یال به آن اضافه کنیم تا گراف کامل شود ؟	۱/۵