

بسمه تعالی

اداره آموزش پرورش قوچان

دبیرستان جوینی

نام و نام خانوادگی:

امتحان: ریاضیات گسسته

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

تاریخ امتحان:

۳	الف) ثابت کنید برای هر عدد طبیعی حاصل $n^2 - 5n + 7$ عددی فرد است. ب) به برهان خلف ثابت کنید مجموع یک عدد گویا و یک عدد گنگ عددی گنگ است. پ) با اثبات بازگشتی نشان دهید میانگین حسابی دو عدد نامنفی از میانگین هندسی آنها کمتر نیست.
۲	اگر $a \neq 0$ عددی صحیح و دو عدد $(7m+6)$ و $(6m+5)$ بر $a$ بخش پذیر باشند ثابت کنید $a = \pm 1$ .
۲	اگر باقی مانده تقسیم اعداد $m$ و $n$ بر ۱۷ به ترتیب ۵ و ۳ باشد، در این صورت باقی مانده تقسیم عدد $(2m - 5n)$ بر ۱۷ را به دست آورید.
۱	اگر $m, n \in \mathbb{N}$ و $a, b \in \mathbb{Z}$ ثابت کنید: $m \leq n, a b \Rightarrow a^m b^n$
۱.۵	اگر $a$ عددی صحیح و فرد باشد و $2 a+b$ در این صورت باقی مانده تقسیم عدد $(a^2 + b^2 + 3)$ بر ۸ را بیابید.
۱.۵	حاصل هر یک را به دست آورید $[m^4, (m^2, m^3)]$ $[(72, 48), 120]$
۲	باقی مانده تقسیم عدد $A = (1000)^{12} \times 12 + 10$ را بر ۷ بیابید.
۱.۵	همه اعداد صحیحی را بیابید که سه برابر آنها منهای ۱۳ بر ۷ بخش پذیر باشند.
۲	به چند طریق می توان ۲۹۰۰۰ تومان را به اسکناس های ۲۰۰۰ و ۵۰۰۰ تومانی تبدیل کرد؟
۱.۵	گراف کامل $K_p$ دارای ۳۶ یال است. در این گراف $\Delta(G)$ و $\delta(G)$ را مشخص کنید.
۲	گراف $G$ با مجموعه رأس های $V(G) = \{a, b, c, d, e\}$ و مجموعه یال های $E(G) = \{ab, ac, cd, ef, db, cf, be\}$ مفروض است. نمودار آن را رسم کنید و به موارد زیر جواب دهید. الف) مرتبه و اندازه گراف $G$ را بنویسید. ب) درجه رأس های $G$ را مشخص نمایید.

موفق باشید