به نام خدا	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان آبیک دبیرستان : امام خمینی (ره) توجه: سوالات به پاسخ نامه نیاز ندارد.	سوالات درس : **گسسته** پایه : دوازدهم ریاضی تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/ مدت: ۸۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

۱	درستی یا نادرستی هریک را مشخص کنید. الف) هر دو عدد صحیح و متوالی نسبت به هم اولند. ب) به ازای هر عدد طبیعی n بزرگتر از یک , $۲^n - ۱$ اول است. ج)اگر $a \overset{m}{\equiv} b$ انگاه باقیمانده تقسیم دو عدد a و b بر m مساویند. د)اگر $a\|b + c$ انگاه $a\|b$ یا $a\|c$.	۲
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید . الف) دسته هم نهشتی $[r]_۵$ مجموعه $\mathbb{Z}$ به.....کلاس هم ارزی افراز می کند. ب)حاصل $[(۶۰,۴۵), ۲۰]$ برابر است با..... ج) اگر $n \in N$, $۳\|۲n - ۱$ و $۳\|۲n - ۱$ انگاه مقدار n برابر است با..... د)رقم یکان عدد $۷^{۱۴۰۴}$ برابر است با.....	۲
۳	ثابت کنید :اگر حاصل k ضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد , آنگاه $۴k + ۱$ مربع کامل است.	۱/۵
۴	به روش بازگشتی ثابت کنید, اگر x , y دو عدد حقیقی باشند انگاه: $x^۲ + y^۲ \geq ۲(x + y - ۱)$.	۱/۵
۵	به برهان خلف ثابت کنید اگر α و β دو عدد گنگ و $\alpha + \beta$ گویا باشد, انگاه $\alpha - \beta$ گنگ است.	۱
۶	ثابت کنید:برای هر عدد طبیعی فرد n ، $n^۲ + ۵n - ۷$ عددی فرد است.	۱/۵
۷	اگر $n \in N$, $n\|۴k + ۹$ و $n\|۶k + ۱۴$, مقادیر n را بدست اورید.	۱/۵

www-kanoon.ir

۸	باقیمانده تقسیم n , m بر ۱۷ به ترتیب برابر ۵ و ۳ می باشد .باقیمانده تقسیم عدد $5m - 2n$ بر ۱۷ را بدست اورید.	۱/۵
۹	ثابت کنید :اگر $6 \mid 3k + 1$ و $k \in Z$ انگاه $36 \mid 9k^2 + 24k + 7$.	۱/۵
۱۰	باقیمانده تقسیم $19 + (38)^{36}$ بر ۴ را بدست اورید.	۱/۵
۱۱	باقیمانده عدد $A = 425363728829$ را : ا لف) بر ۳ بیابید. ب) بر ۱۱ حساب کنید.	۱
۱۲	اگر در یک سال ۲۰ اردیبهشت روز چهارشنبه باشد , ۱۵ بهمن همان سال چه روزی خواهد بود؟	۱
۱۳	معادله سیا له ۱۳ $3x \overset{7}{\equiv}$ را حل کنید.	۱
۱۴	به چند طریق می‌توان ۱۲۰۰۰ تومان را به اسکناس‌های ۲۰۰۰ تومانی و ۵۰۰۰ تومانی تبدیل کرد؟	۱/۵

موفق باشید. کاظم دوست