

واحد آموزشی: دوره دوم متوسطه غیردولتی باقرالعلوم(ع)

شماره صندلی:

ساعت امتحان:

وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۷

تعداد برگ پاسخنامه: ۲ برگ

رشته: ریاضی

نام پدر:

نام دبیر: آقای همایونی

سوال امتحان درس: گسسته

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲

پایه: دوازدهم

نوبت امتحانی: نوبت اول

بارم	سوالات امتحانی
۲	۱- جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب پر کنید. الف) حاصلجمع یک عدد گویا و یک عدد گنگ همواره عددی است. ب) شرط لازم و کافی برای اینکه معادله $ax + by = c$ در Z دارای جواب باشد آن است که ج) اگر پنجم مهر در یک سال، یکشنبه باشد آنگاه هفدهم اسفند همان سال است. د) باقیمانده تقسیم عدد ۵۹۲۷۴ بر ۱۱ برابر است با
۱/۵	۲- گزاره های درست را اثبات کنید و برای گزاره های نادرست مثال نقض بیاورید. الف) مجموع هر دو عدد گنگ عددی گنگ است. ب) حاصلضرب هر دو عدد به صورت $6k + 5$ به صورت $6k + 1$ خواهد شد.
۱/۵	۳- به روش بازگشتی ثابت کنید: $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + yz + xz$
۱/۵	۴- ثابت کنید برای هر عدد زوج n ، $n^2 - 5n + 7$ عددی فرد است.
۱/۵	۵- اگر عددی مانند k در Z باشد به طوری که $4k + 1 \mid 5$ ، ثابت کنید $16k^2 + 28k + 6 \mid 25$
۱/۵	۶- اگر باقیمانده تقسیم اعداد صحیح m و n بر ۱۷ به ترتیب ۵ و ۳ باشد باقیمانده تقسیم عدد $(2m - 5n)$ بر ۱۷ را بیابید.
۱/۵	۷- طرف دوم تساویهای زیر را مشخص کنید. الف) $[(2m, 6m^2), 5m] =$ ب) $(2a + 1, 3a - 2) =$
۲	۸- الف) باقیمانده تقسیم عدد $17 + (26k + 40)^{259}$ را بر ۱۳ بیابید. ب) رقم یکان عدد $\sum_{k=1}^{53} k!$ را تعیین کنید.
۲	۹- معادله سیاله $29000 = 5000y + 3000x$ را در N حل کنید و تعداد جوابها را مشخص نمایید.
۱/۵	۱۰- فرض کنید $a \equiv b$ و $b \equiv c$ و $(m, n) = d$ در این صورت ثابت کنید $a \equiv c$
۱/۵	۱۱- معادله همنهشتی $4x \equiv 10 \pmod{6}$ را حل کنید.
۲	۱۲- به ازای چند عدد دوقمی n ، دو عدد $9n + 2$ و $11n - 5$ نسبت به هم غیر اولند.