نام:	بسمه‌تعالی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام خانوادگی:	آزمون درس ریاضیات گسسته	پاسخنامه: دارد
تاریخ:	پایه دوازدهم رشته ریاضی‌فیزیک	نیمسال: دی‌ماه ۱۴۰۴
	دبیرستان نمونه‌دولتی امام موسی کاظم(ع)	

ردیف	سؤالات (صفحه ۱ از ۱)	بارم
۱	ثابت کنید مربع هر عدد فرد، عددی فرد است.	۲
۲	با استفاده از برهان خلف ثابت کنید جمع یک عدد گویا و یک عدد گنگ، عددی گنگ است.	۲
۳	به روش بازگشتی برای دو عدد حقیقی غیر صفر x و y ثابت کنید: $\frac{x}{y}+\frac{y}{x}\geq ۲$	۲
۴	رابطه تعدی در عاد کردن اعداد صحیح را بیان و آنرا اثبات کنید.	۲
۵	اگر باقیمانده تقسیم اعداد m و n بر ۱۷ به ترتیب ۵ و ۳ باشد، در این صورت باقیمانده تقسیم عدد $۲m-۵n$ بر ۱۷ را بیابید.	۲
۶	حاصل عبارات زیر را بیابید: (الف) $\left(۲m, ۶m^{۳}\right)$ (ب) $\left[m^{۷}, \left(m^{۲}, m^{۳}\right)\right]$	۲
۷	اگر عددی صحیح و فرد باشد و $a+۲ \mid b$ در این صورت باقیمانده تقسیم عدد $\left(a^{۲}+b^{۲}+۳\right)$ بر ۸ را بیابید.	۲
۸	باقیمانده تقسیم عدد $A=(۲۷)^{۷}+۱۹$ را بر عدد ۱۳ بیابید.	۲
۹	برای هر یک از گزاره‌های زیر یک مثال نقض بیاورید و درستی گزاره را رد کنید. (الف) برای دو عدد حقیقی x و y: $\sqrt{x+y}=\sqrt{x}+\sqrt{y}$ (ب) اگر A و B و C سه مجموعه‌ی دلخواه باشند که $A\cup B=A\cup C$، آنگاه $B=C$.	۲
۱۰	ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد نامنفی، از میانگین هندسی آن‌ها کمتر نیست.	۲

موفق باشید، دولتی