

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی علوی	نام آزمون: همگام ۱
درس / پایه: ریاضی گسسته / دوازدهم ریاضی			زمان : ۷۰ دقیقه
نام طراح: آقای یاقونی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۸/۰۹
ردیف	سوالات ریاضی گسسته پایه دوازدهم		بارم
۱	اگر α و β دو عدد گنگ و $\alpha + \beta$ گویا باشد، ثابت کنید $\alpha - \beta$ گنگ است.		۱ نمره
۲	هر یک از عبارات زیر را در صورت غلط بودن با مثال نقض رد کنید و در صورت درست بودن اثبات نمایید. الف) مجموع دو عدد گنگ عددی گنگ است. ب) حاصل ضرب یک عدد گویا در عدد گنگ همواره گنگ است. پ) مربع هر عدد فرد در تقسیم بر ۸ باقی مانده ای برابر ۱ دارد.		۲ نمره
۳	اگر x, y, z دو عدد حقیقی باشند، به روش اثبات بازگشتی (گزاره های هم ارز) ثابت کنید: $x^2 + y - xy \geq -y^2 + x - 1$		۲ نمره
۴	ثابت کنید اگر $p \geq 5$ عددی اول باشد آنگاه به یکی از صورت های $p = 4k + 1$ یا $p = 4k + 3$ نوشته می شود؟		۱ نمره
۵	اگر n عددی طبیعی باشد، ثابت کنید عدد $n^2 + 5n + 7$ همواره فرد است.		۲ نمره
۶	ثابت کنید اگر $2k + 1 \mid 5$ ، آنگاه $25 \mid 4k^2 + 14k + 6$ ، $(k \in \mathbb{Z})$.		۲ نمره

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی		نام آزمون: همگام ۱	
درس / پایه:		علوی		زمان : ۷۰ دقیقه	
ریاضی گسسته / دوازدهم ریاضی		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۸/۰۹	
نام طراح: آقای یاقونی					
ردیف	سوالات ریاضی گسسته پایه دوازدهم				بارم
۷	اگر $n \in \mathbb{N}$ و $n \mid 9k + 7$ و $n \mid 7k + 6$ ، ثابت کنید $n = 1$ یا $n = 5$.				۲ نمره
۸	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.				۲ نمره
۹	حاصل هریک از عبارات زیر را به دست آورید. ($a \in \mathbb{N}$, $m \in \mathbb{N}$) الف) $(2m, 6m^3)$ ب) $(5a + 3, 5a + 4)$ پ) $[m^2, (m^5, m^3)]$ ت) $[a, [5, 5a^2]]$				۱ نمره
۱۰	اگر باقیمانده تقسیم عدد a بر دو عدد ۷ و ۸ به ترتیب ۵ و ۷ باشد باقیمانده تقسیم عدد a بر ۵۶ چیست؟				۱ نمره