نام: نام خانوادگی: پایه دوازدهم رشته تحصیلی: ریاضی و فیزیک	بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره آموزش و پرورش ناحیه یک اردبیل دبیرستان شبر دولتی دخترانه بهاران سوالات درس ریاضی گسسته	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۱۱/۴ سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ مدت امتحان ۱۱۰ دقیقه تعداد صفحه: دبیر : رحیم پوران

ردیف	سؤالات	بارم
۱)	هریک از گزاره‌های زیر را اثبات و یا با ارائه مثال نقض رد کنید. الف) مجموع هر دو عدد فرد، عددی زوج است. ✓ ب) برای هر دو عدد حقیقی x و y : $\sqrt{x+y}=\sqrt{x}+\sqrt{y}$ ✗	۱/۵
۲)	ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n ، n^2-5n+7 عددی فرد است.	۲
۳)	اگر $a>0$ ثابت کنید $a+\frac{1}{a}\geq 2$	۱/۵
۴)	گزاره زیر را به روش بازگشتی (گزاره‌های هم‌ارز) ثابت کنید : $x^2+y^2+1\geq xy+x+y$	۱/۵
۵)	ثابت کنید : اگر عدد a عدد b را بشمارد و عدد b نیز عدد c را بشمارد آنگاه عدد a عدد c را می‌شمارد. $\boxed{a\mid b \wedge b\mid c \Rightarrow a\mid c}$	۱/۵
۶)	اگر عدد طبیعی a دو عدد $(9k+7)$ و $(7k+6)$ را عاد کند، ثابت کنید $a=1$ یا $a=5$.	۱/۵
۷)	اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $b\mid a+2$ در این صورت باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد (a^2+b^2+3) بر ۸ را بیابید.	۱/۵
۸)	حاصل هر یک را به دست آورید : $(m\in\mathbb{Z})$ الف) $\left([m^2,m],m^5\right)$ ب) $(3m+1,3m+2)$ ب) $(2m,6m^2)$ ت) $\left[m^7,(m^2,m^3)\right]$	۲
۹)	باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد $A=(10000)^{13}\times 12+10$ را بر ۷ بیابید.	۱
۱۰)	ثابت کنید عدد $23^{51}-11^{51}-12^{51}$ بر عدد ۱۳۲ بخش‌پذیر است.	۱
۱۱)	جواب‌های عمومی معادلهٔ سیالهٔ خطی $7x+5y=11$ را به‌دست آورید.	۲
۱۲)	معادله ی هم‌نهشتی زیر را در صورت امکان حل کرده و جواب‌های عمومی آنها را به‌دست آورید. $8x\equiv 20\pmod{12}$	۱/۵
۱۳)	اگر ۱۲ بهمن در یک سال جمعه باشد، ۳۱ مرداد ماه در همان سال چه روزی از هفته است؟	۱/۵
		۲۰

با آرزوی موفقیت و سلامتی برای شمّا عزیزان- رحیم پوران

CamScanner