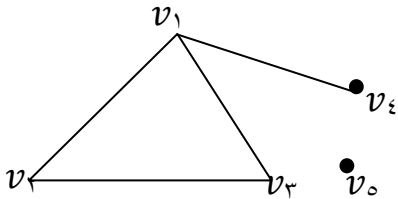


نام و نام خانوادگی : سئوالات امتحان درس: ریاضیات گسسته پایه : دوازدهم رشته: ریاضی نام دبیر: خانم فرایی	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره ی دوم) آزمون نوبت اول ۹۸-۹۷ تعداد صفحه : ۲ تعداد سؤال: ۱۴	تاریخ آزمون : ۹۷/۱۰/۱۹ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه شماره صندلی:
نمره : با عدد () نمره با حروف : () امضای دبیر : تاریخ تصحیح: /		
ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	الف) ثابت کنید تفاضل مربعات دو عدد فرد متوالی، همواره بر ۸ بخشپذیر است ؟ ب) ثابت کنید حاصلضرب ۳ عدد صحیح متوالی همواره بر ۳! بخشپذیر است ؟	۰/۷۵ ۱
۲	برای هر دو عدد حقیقی a و b ثابت کنید : $a^2 + b^2 + 1 \geq ab + a + b$	۱
۳	الف) اگر a مضرب ۳ باشد ثابت کنید $a(a+3)$ بر ۱۸ بخشپذیر است ؟ ب) اگر a عددی صحیح و دو عدد $5k+8$ و $7k+11$ بر a بخشپذیر باشند ثابت کنید $a = \pm 1$ ج) همه ی عدد های طبیعی n را پیدا کنید که $n! \mid n^{n+1}$	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۴	الف) باقیمانده ی تقسیم عدد $15 + (27)^{100} \times 3$ را بر ۱۳ بدست آورید ؟ ب) باقیمانده ی تقسیم عدد a بر ۷ و ۶ به ترتیب ۴ و ۳ می باشد باقیمانده ی تقسیم a بر ۴۲ را بدست آورید؟	۰/۷۵ ۱
۵	کدامیک از ترکیبهای دو شرطی زیر درست و کدامیک نادرست است ؟ چرا؟ الف) $x \leq 1 \Leftrightarrow x^3 \leq x^2$ ب) $x^2 = 1 \Leftrightarrow x = 1$	۱
۶	گزاره های زیر را با ارائه ی مثال نقض مناسب رد کنید. الف) ضرب دو عدد گنگ غیرمساوی، عددی گنگ است ؟ ب) اگر $A \cap B = A \cap C$ باشد آنگاه $B = C$ ج) اگر $\alpha + \beta$ گنگ باشد $\alpha - \beta$ نیز گنگ است.	۱/۵
۷	الف) معادله همنشتی مقابل را حل کنید. $173x^9 \equiv 231$ ب) معادله ی سیاله ی $4x + 5y = 13$ را حل کنید. ج) اگر اول آبان در یک سال روز جمعه باشد هفتم اسفند چند شنبه است ؟	۰/۷۵ ۱ ۰/۷۵

۱ ۰/۷۵ ۱	الف) اگر $۱ - ۶a$ و $۷ + ۳a$ رقم یکان برابر داشته باشند رقم یکان عدد $۷ + ۲a$ را بدست آورید. ب) دو رقم آخر سمت راست عدد $۱! + ۲! + ۳! + \dots + ۵۰۰!$ را بدست آورید؟ ج) دو عدد $\overline{۲a۵}$ و $\overline{b۱۲}$ به یک دسته ی همنهشتی به پیمانه ی <u>۹</u> تعلق دارند باقیمانده ی تقسیم عدد $\overline{۱۴ab}$ را بر <u>۱۱</u> بدست آورید؟	۸
۰/۷۵	ثابت کنید اگر $(a, b) = ۱$ آنگاه $(۳a + ۵b, a + ۲b) = ۱$	۹
۱	ثابت کنید تعداد رئوس فرد هر گراف ، زوج است ؟	۱۰
۱	در یک گراف <u>۴</u> -منتظم داریم $۸ - ۳p = q$ ، مرتبه و اندازه ی گراف را بدست آورید؟	۱۱
۱	در یک گراف از مرتبه ی <u>۸</u> ، $\Delta = ۶$ و $\partial = ۳$ می باشد کمترین و بیشترین تعداد یالهای گراف را بدست آورید؟	۱۲
۱	با اضافه کردن <u>۳۰</u> یال به گراف <u>۶</u> -منتظم، گراف کامل درست می شود مرتبه ی گراف را بدست آورید ؟	۱۳
۱	الف) مکمل گراف مقابل را رسم کنید ؟ ب) یک مسیر به طول <u>۴</u> و یک دور به طول <u>۳</u> مشخص کنید ؟ 	۱۴
	پایان سئوالات موفق باشید.	