

نام درس: ریاضیات گسسته دوازدهم تاریخ: زمان آزمون: سوالات ارزشیابی نوبت اول سری ۷ نمره با عدد: نمره با حروف:	به نام خداوند علم و قلم اداره ی آموزش و پرورش دبیرستان سال تحصیلی	نام: نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نام دبیر:
بارم		ردیف
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (الف) مجموع هر دو عدد گویا است. (ب) در حالت کلی قانون حذف برای رابطه هم‌نهشتی برقرار (پ) معادله هم‌نهشتی $ax \equiv b^m$ دارای جواب است اگر و فقط اگر (ت) گرافی را که تنها از یک مسیر n رأسی تشکیل شده باشد را با نمایش می‌دهیم.	۱
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) هر دو عدد صحیح و متوالی نسبت به هم اول نیستند. (ب) اگر n برابر حاصل ضرب دو عدد زوج متوالی باشد آنگاه $n + 1$ مربع کامل است. (پ) یک گراف کامل ۸ رأسی ۲۸ یال دارد. (ت) گراف ۳ منتظم از مرتبه ۵ قابل رسم است.	۲
۱	اگر x و y دو عدد حقیقی مخالف صفر باشند با استفاده از اثبات بازگشتی گزاره زیر را اثبات کنید. $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$	۳
۱	با استفاده از برهان خلف حکم زیر را ثابت کنید. « اگر n^2 مضربی از ۳ باشد نشان دهید n نیز مضربی از ۳ است »	۴
۲	اگر باقی‌مانده تقسیم a بر دو عدد ۵ و ۶ به ترتیب برابر ۳ و ۲ باشد باقی‌مانده تقسیم عدد a را بر ۳۰ بیابید.	۵
۱	حاصل هر یک از عبارات زیر را بدست آورید. (الف) $[m^{\wedge}, (m^{\rceil}, m^{\frown})]$ (ب) $(3m + 1, 3m + 2) =$	۶

۷	باقی مانده تقسیم عدد ۴۳۱۲۰۶۵۱ را بر ۹ بیابید.	۱/۵
۸	اگر در یک سال ۲ فروردین ماه دوشنبه باشد اول مهر چند شنبه است؟	۱/۵
۹	باقی مانده تقسیم عدد $A = (2^{11} + 7) \times 9$ را بر ۲۳ بیابید.	۲
۱۰	شخصی می خواهد با بن های ۵۰۰ تومانی و ۲۰۰ تومانی، ۵۱۰۰ تومان کتاب بخرد. این کار به چند طریق امکان پذیر است؟	۲
۱۱	معادله هم نهشتی زیر را حل کنید. $3x \equiv 7 \pmod{5}$	۱
۱۲	گراف G رسم شده است. الف) $\bar{G}$ را رسم کنید. ب) درجات رئوس a و c در گراف $\bar{G}$ را تعیین کنید. پ) یک زیر گراف از $\bar{G}$ مشخص کنید که دارای مسیری به طول ۴ باشد.	۱/۵
۱۳	یک گراف کامل p رأسی چند یال دارد؟	۰/۵
۱۴	ثابت کنید تعداد رئوس فرد هر گراف عددی زوج است.	۱
۱۵	یک گراف ۶ رأسی غیر تهی k منتظم رسم کنید به طوری که: الف) k بیشترین مقدار ممکن داشته باشد. ب) k کمترین مقدار ممکن را داشته باشد.	۱