نام و نام خانوادگی: کلاس: دبیر : نام درس: ریاضیات گسسته پایه دوازدهم رشته ریاضی- فیزیک	باسمه تعالی دبیرستان آقاحسین بن علی(ع) ایلام دی ماه ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۲۲ مدت آزمون:۱۲۰دقیقه تعداد صفحات: ۲ نمره:

ردیف	سؤالات	بارم
۱	در جای خالی عبارت مناسب بنویسید. الف) اگر a و b اعداد صحیح و $a \neq ۰$ و $a\|b$ آنگاه عدد ..... را شمارنده عدد ..... می گوییم. ب) m عددی صحیح است .حاصل $(۴m^۳, ۶m^۴)$ برابر با ..... است. پ) اگر برای هر دو عدد صحیح و ناصفر a و b داشته باشیم $(a,b) = ۱$ می گوییم ..... ت) مرتبه گراف نشان دهنده تعداد..... گراف است.	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) اگر α و β دو عدد گنگ غیرمساوی باشند، حاصل $\frac{\alpha+\beta}{۲\beta}$ عددی گنگ است. ب) برای هر عدد طبیعی n و بزرگتر از یک،عدد $۲^n - ۱$ اول است. پ) گراف ۳- منتظم از مرتبه ۵ قابل رسم نیست. ت) مینیمم درجه در یک گراف ساده ، همواره عددی غیر صفر است.	۱
۳	برای هر دو عدد حقیقی x و y ثابت کنید: $۳x^۲ + y^۲ \geq ۶x - ۳$	۱/۵
۴	اگر $a \neq ۰$ عددی صحیح و $۲\|۳m - ۴$ و $۲\|۵m - ۲$ جوابهای صحیح a را مشخص کنید.$(m \epsilon Z)$	۱/۵
۵	اگر m و n دو عدد طبیعی و a و b دو عدد صحیح باشند و $a \overset{m}{\equiv} b$ نشان دهید: $a^n \overset{m}{\equiv} b^n$.	۱
۶	فرض کنید G یک گراف ساده با مرتبه p واندازه q و $V = \{v_۱, v_۲, \dots, v_p\}$ مجموعه رئوس آن باشد. ثابت کنید: $\sum_{i=۱}^{p} deg v_i = ۲q$.	۱
۷	اگر باقیمانده تقسیم اعداد m و n بر ۱۳ به ترتیب ۶ و ۹ باشند ، در این صورت باقیمانده تقسیم $۳n - ۴m$ بر ۱۳ را به دست آورید.	۱/۵

www-kanoon-ir

۸	ثابت کنید مربع هر عدد صحیح وفرد مانند a به شکل $۸q + ۱$ نوشته می شود.	۱/۵
۹	باقیمانده تقسیم $A = (۲^{۱۱} + ۷) \times ۹$ بر ۲۳ را بیابید.	۱/۵
۱۰	شخصی در هر مسابقه پرتاب دارت، در هر پرتاب ۷ یا ۹ امتیاز و در مجموع ۱۸۳ امتیاز کسب کرده است.حداکثر تعداد پرتابهای ۹ امتیازی او چند تاست؟(تبدیل به معادله سیاله خطی)	۱/۵
۱۱	اگر ۱۲ بهمن در یک سال روز شنبه باشد،۳۱ تیردر همان سال چه روزی در هفته است؟	۱/۲۵
۱۲	همه اعداد صحیح مانند a را بیابید که ۵ برابرآنها به علاوه ۹ بر ۱۱بخش پذیر باشد.	۱/۵
۱۳	مجموع درجات گراف برابر ۲۴ است.اگر ۳ یال به یالهای گراف اضافه کنیم ،گراف حاصل ،گراف کامل می شود.مرتبه گراف چقدر است؟	۱/۲۵
۱۴	گراف G با مجموعه رئوس $V(G) = \{a, b, c, d, e\}$ مفروض است.اگر داشته باشیم: $N_G(d) = \{a, b, c\}$ و $N_G(c) = \{b, d\}$ و $N_G(b) = \{a, d, c\}$ الف) گراف G را رسم کنید. ب) حاصل $\Delta(\bar{G}) + q(\bar{G})$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۵	یک گراف ۴ رأسی غیر تهی k – منتظم رسم کنید که: الف) k بیشترین مقدار ممکن را داشته باشد. ب) k کمترین مقدار ممکن را داشته باشد.	۱

موفق باشید.

www.kanoon.ir