

بسمه تعالی - اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز - آموزشگاه عفتیه		سوالات درس: ریاضیات گسسته		پایه و رشته: چهارم ریاضی و فیزیک		نام دبیر: علی نژاد	
نام:.....		تاریخ امتحان: ۹۱/۰۳/ ۲۰		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۱ صبح	
نام خانوادگی:.....		مقطع: دبیرستان کلاس:.....		تعداد صفحه سوال: ۱	صفحه: ۱	سال تحصیلی: خرداد ۹۱	
ردیف	سوالات						نمره
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید؟ الف) گراف منتظم ب) درخت						۱
۲	در یک گراف کامل که اندازه‌اش دو برابر مرتبه‌اش است $p+q$ را بدست آورید.						۱
۳	ثابت کنید اگر $a \mid bc$ و $a \mid (a,b)=1$ آنگاه $a \mid c$ (لم اقلیدس).						۱,۲۵
۴	الف) باقی مانده تقسیم 3^{2000} بر ۷ را بدست آورید؟ ب) معادله سیاله خطی $18x+30y=42$ را در z حل کنید.						۲,۲۵
۵	رابطه R روی مجموعه $A=\{2,3,4,6\}$ به صورت زیر تعریف شده است. $R=\{(x,y) \mid x,y \in A, x \mid y\}$ الف) اعضاء R را نوشته و گراف متناظر با آن را رسم کنید. ب) آیا R رابطه هم ارزی است؟ ج) ROR را بدست آورید.						۱,۵
۶	حاصل $\Phi(42) \cdot \Phi(7)$ را بدست آورید.						۱,۵
۷	تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی معادله $x_1+x_2+x_3+x_4=11$ که در آن $x_1 \geq 2$ است را بدست آورید.						۱,۵
۸	چند عدد طبیعی کوچکتر یا مساوی ۲۰۰ داریم که بر هیچ یک از اعداد ۲ و ۳ و ۵ بخش پذیر نیست؟						۲
۹	اگر $S=\{a,b,c,d\}$ و $p(a)=p(b)=\frac{1}{3}$ و $p(c)=p(d)=\frac{1}{6}$ مطلوبست محاسبه‌ی: الف) $p(\{a,b,c\})$ ب) $p(\{a,b,c\} \mid \{b,c,d\})$						۱,۵
۱۰	اگر $p(B)=\frac{1}{4}$ و $p(A \mid B)=\frac{1}{6}$ و دو پیشامد A, B مستقل باشند. $p(A \cup B)$ را بدست آورید.						۱,۵
۱۱	در جعبه‌ای ۱۲ لامپ هست که ۳ تای آن معیوب است. به تصادف ۳ لامپ به طور متوالی و بدون جایگذاری از جعبه برمی‌داریم احتمال اینکه هر سه لامپ معیوب باشد چقدر است؟						۱
۱۲	دو ظرف داریم ظرف اول شامل ۴ مهره سیاه و ۵ مهره قرمز و ظرف دوم شامل ۳ مهره سیاه و ۶ مهره قرمز است. یک ظرف به تصادف انتخاب می‌کنیم و به تصادف مهره‌ای از آن بیرون می‌آوریم. احتمال قرمز بودن آن چقدر است؟						۱,۵
۱۳	اگر X متغیر تصادفی باشد مقدار k را طوری بدست آورید که تابع زیر تابع توزیع احتمال باشد. $P(X=x_i)=\frac{x_i}{2k+1} \quad X_i=1,2,3,4,5$ سپس $p(x \geq 4)$ را بدست آورید.						۱,۵
۱۴	احتمال اینکه یک دانه ذرت رشد کند ۰/۲۵ است اگر ۱۰۰ دانه از این دانه‌ها کاشته شود چقدر احتمال دارد ۲۰ تای آنها رشد کنند؟ (بدست آوردن جواب آخر الزامی نیست)						۱
۲۰	موفق باشید						جمع نمرات