

بنام هستی بخش
امتحانات دبیرستان حاج رضا نام آور شهرستان مه ولات

مهر آموزشگاه	شماره کارت:	زمان امتحان: ۱۰ صبح	درس: ریاضیات گسسته
	نام و نام خانوادگی:	تاریخ: شنبه ۱۳۹۲/۱۰/۲۸	رشته: ریاضی و فیزیک
		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	پایه: چهارم

بزرگترین آزمون گیرنده، خداست و کوچکترین آزمون دهنده، بنده ی خدا. ویکتور هوگو

ردیف	سوالات	بارم
۱	اصطلاحات زیر را تعریف کنید (الف) درخت (ب) گراف اویلری	۱
۲	(الف) فرض G گراف ۳ منتظم و داریم $q = 2p - 3$ این گراف را رسم کنید. (p مرتبه و q اندازه) (ب) گراف G از مرتبه p و q، و ۶- منتظم است و داریم $q = 2p + 5$ این گراف را رسم کنید.	۱/۵
۳	گراف G از مرتبه ی ۷ و اندازه ی ۲۰ می باشد درجه چند راس ماکزیمم است؟ (چرا)	۱/۵
۴	در درختی از مرتبه ی P و اندازه ی q داریم $q^2 = p^2 + 17$ ، اندازه ی درخت را بیابید.	۱/۵
۵	در یک گراف بین هر دو راس دلخواه یک یال وجود دارد، اگر $\frac{q}{p} = 5$ آنگاه p و q را بیابید.	۱/۵
۶	اگر M ماتریس مجاورت، k_1 باشد مجموع درایه های هر سطر M^2 و مجموع تمام درایه های M^2 را بیابید.	۱/۵
۷	با ذکر دلیل جواب دهید (الف) عدد $75!$ به صفر ختم می شود. (ب) باقی مانده تقسیم عدد 3^{48} بر عدد ۱۱ برابر است. (ج) تعداد اعداد کوچکتر از ۵۰۰ که نسبت به ۵۰۰ اولند است	۱/۵
۸	(الف) ثابت کنید جمع دو عدد زوج همواره زوج است. (ب) ثابت کنید مربع هر عدد فرد به صورت $8q+1$ است.	۲
۹	حاصل را بدست آورید. (الف) $(1999)_{11} + (9991)_{11} =$ (ب) $(1777)_8 - (2134)_8 =$	۲/۵
۱۰	اگر $a + 7^{200}$ مضرب ۱۷ باشد، کوچکترین عدد a را بیابید.	۱
۱۱	ثابت کنید داریم: $23 \mid 5^{2n} + 24$ $\forall n \in N$	۱
۱۲	اگر $a \mid bc$ و $(a, b) = 1$ ثابت کنید $a \mid c$ (لم اقلیدس)	۲
۱۳	آخرین رقم سمت راست عدد 7^{1003} را بدست آورید. بهترین ها از آن شما. گمنام	۱/۵