به نام خداوند بخشنده مهربان

مهر امتحانات

سوالات ازمون نوبت اول درس : **ریاضی گسسته**	تعداد صفحه:۴	رشته : ریاضی
تاریخ آزمون: .. /۱۴۰۴/۱۰	نام و نام خانوادگی:	مرکز آموزشی **شهید بهشتی سبزوار** (دوره دوم)
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	کلاس: **۱۲۵۱**	
دانش آموزان روزانه - دیماه ۱۴۰۴	ساعت شروع: ... صبح	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
سوالات (پاسخ نامه ندارد)		

۱- به روش برهان خلف ثابت کنید : اگر $\sqrt{۲}$ گنگ باشد آنگاه $\sqrt[۳]{۵+\sqrt{۲}}$ نیز عددی گنگ است . ۱

۲- به طریقهٔ بازگشتی ثابت کنید : $x^۲+y^۲+۱\geq xy+x+y$ ۱

۳- ثابت کنید مجموع دو عدد گویا ، عددی گویاست . ۱

۴- اگر $a>۱$ و $a|۹k+۴$ و $a|۵k+۳$ ثابت کنید a عددی اول است . ۱

www-kanoon-ir

۵- الف) چند نقطه با مختصات صحیح روی منحنی $y=\frac{۲x+۳}{x-۲}$ وجود دارد آنها را مشخص کنید . ۲

ب) بزرگترین عدد صحیح مثبت را بدست آورید که اگر بر ۱۱۶ تقسیم شود باقیمانده اش ۴ برابر مکعب خارج قسمت شود.

۶- حاصل هر یک را بدست آورید . ($m\in Z$) ۲

الف) $([m^۲,m^۳],m^۵)=$

ب) $(۳m+۱,۳m+۲)=$

۷- ثابت کنید : دو طرف رابطهٔ هم نهشتی را می توان در عددی صحیح ضرب کرد $a\overset{m}{\equiv}b \Rightarrow ac\overset{m}{\equiv}bc$ ۱

۸- باقیماندهٔ تقسیم عدد $A=(۱۰۰۰)^{۴۷}\times ۱۵+۹$ را بر ۷ بیابید . ۱

www-kanoon-ir

۹- اگر عدد $\overline{a۲۴۳b}$ بر ۹ بخش پذیر باشد حاصل عبارات $Max(a+b)=$ و $Max(\frac{a}{b})=$ را بیابید . ۱

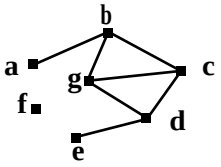
۱۰- تیر اندازی به سمت یک هدف ، شامل دو دایرهٔ هم مرکز تیراندازی می کند . اگر او تیر را به دایره با شعاع کوچکتر بزند ۵ امتیاز و اگر به دایرهٔ بزرگتر و خارج دایرهٔ کوچکتر بزند ۳ امتیاز می گیرد . اگر او کمتر از ۱۲ تیر انداخته باشد و همهٔ تیرها به دایرهٔ بزرگتر اصابت کرده باشد و در پایان ۴۲ امتیاز گرفته باشد چند حالت برای او در این تیراندازی می تواند ثبت شود ؟ ۲

۱۱- معادلهٔ همنهشتی $x^{۱۲}\equiv ۱۵(\sum_{k=۱}^{۵۰} k!)$ را در Z حل کنید . ۱

۱۲- اگر دو عدد $(۴a-۴)$ و $(۵a+۷)$ رقم یکان برابر داشته باشند رقم یکان عدد $(۷a^۲-۹)$ را به دست آورید . ۱

www-kanoon-ir

۱۳- با توجه به گراف مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید :



۲

الف) طرف دوم تساویها را کامل کنید

$p =$

$q =$

دنبالهٔ درجات =

$N_G(a) =$

$N_G[f] =$

ب) چند یال به آن اضافه کنیم تا به گراف کامل تبدیل گردد .

۱۴- اگر گراف G ، ۳- منتظم بوده و $q = 2p - 3$ باشد مطلوبست p و q ورسم گراف . ۱

۱۵- با کاستن ۳۳ یال از یک گراف کامل ، گراف ۴- منتظم به دست می آید . مرتبهٔ گراف را به دست آورید . ۲

با اندیشیدن و تلاش ، موفق و پیروز باشید