مرحله سوم سومین مسابقه متر (بخش کتبی)

پایه نهم ۹

تاریخ : ۱۴۰۳/۰۵/۰۵ وقت : ۹۰ دقیقه

شورای خانه های ریاضیات ایران

MTC Mathematicas Team Competition مسابقه تیمی ریاضی متر

دانش‌آموزان عزیز ضمن تبریک به شما برای شرکت در این مسابقه و با آرزوی موفقیت، لطفاً به نکات زیرتوجه کنید.

۱- امتیاز تیم شما از جمع امتیاز ۶ سؤالی به دست می آید که از آن سؤالات امتیاز بیشتری گرفته باشید.

۲- هر تیم باید یک پاسخنامه را آماده کرده و تحویل دهد.

۳- اعضای هر تیم باید پس از فکر کردن و مشورت با یکدیگر، راه حل کامل هر سؤال را با خط خوانا زیر آن سؤال بنویسد.

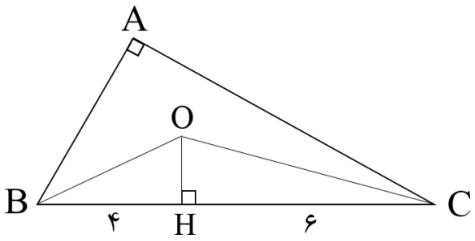
۴- استفاده از ماشین حساب ممنوع است.

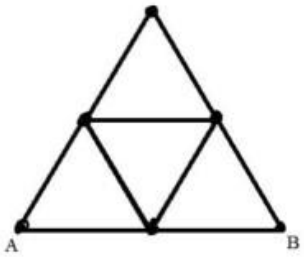
۵- این آزمون شامل ۱۰ سؤال می باشد که در ۳ صفحه تنظیم شده است.

خانه ریاضیات شهر : .....

مشخصات اعضای تیم: ۱-..... **۲-** ..... **۳-**.....

ردیف	سؤالات	امتیاز
۱	به طور تصادفی عدد x را از مجموعه $A=\{4و8و12و \dots و200\}$ و عدد y را از مجموعه $B=\{-4و-8و-12و \dots و-200\}$ انتخاب می‌کنیم. x+y چند حالت دارد؟ $x-y$ چطور؟	۲
۲	**فاصله نقطه (۵ و ۱) از محل تقاطع دو خط $2y=4$ و $x-5=0$ چقدر است ؟**	۲
۳	حاصل جمع دو عدد متمایز ۷ برابر تفاضل آنهااست و حاصل ضرب آنها نیز برابر تفاضل آنهاست عدد بزرگتر چقدر است؟	۳

۴	**عبارت** $\frac{x^2+9+6x}{x^2-9}\times\frac{x^2-x-6}{x+3}$ **را به کمک اتحاد های جبری، ساده کنید.**	۳
۵	در شکل مقابل $A = ۹۰$ و نیمسازهای BO و CO یکدیگر را در O قطع کرده اند و OH بر BC عمود است. اگر $CH = ۶$ و $BH = ۴$ باشند، مساحت مثلث ABC چقدر است؟  	۴
۶	در یک دور مسابقات۶ تیم A,B,C,D,E,F شرکت کردند و هر دو تیم باهم ۴ مسابقه داده اند .اگر A,B,C,D,E به ترتیب **۲۰,۳۰,۳۵,۶۰,۸۰** درصد مسابقه های خودرا برده باشند تیم F چه مقامی کسب کرده است؟	۴
۷	اگر **abcd** ۴ عضو دو به دو متمایز از مجموعه $\{\mathbf{20}$و ... و $\mathbf{10}$و$\mathbf{8}$و$\mathbf{6}$و$\mathbf{4}$و$\mathbf{2}\}$ باشد ماکزیمم عبارت $\frac{abc+abd+acd+bcd}{abcd}$ چقدر است؟	۴

۸	در شکل زیر با حرکت روی پاره خط ها به چند طریق می توان از نقطه A به نقطه B رفت به شرطی که از هر پاره خط حداکثر یک بار عبور کنیم.  	۴
۹	کلمه ی BOROUJEN را ۱۰۲۴ بار پشت سر هم می نویسیم، سپس در کلمه ی جدید بدست آمده حروف ردیف های زوج را خط می زنیم (O ، O ، J و ...)، سپس همین کار را روی کلمه ی جدید ولی از سمت راست انجام می دهیم و بار سوم مجددا این کار را از سمت چپ انجام می دهیم و به همین صورت این کار را آن قدر انجام می دهیم تا یک حرف باقی بماند، آن حرف کدام است؟	۵
۱۰	وسط وجه های مجاور یک مکعب را به هم وصل می‌کنیم. داخل مکعب یک چند وجهی ایجاد می‌شود. برای چند وجهی حاصل هم همین را انجام می‌دهیم. این عمل را یک بار دیگر انجام می‌دهیم حجم حاصل آخرین جسم ایجاد شده چه کسری از حجم مکعب اولیه است؟	۵

دانش آموزان عزیز، خسته نباشید، لطفا دقت کنید که پاسخ هر سؤال را به طور کامل نوشته باشید. شاد و پیروز باشید