مرحله سوم سوّمین مسابقه متر (بخش شفاهی- عملی)

شورای خانه های ریاضیات ایران

پایه هشتم (۸)-مرداد ۱۴۰۳

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

۱- از شش سؤال زیر فقط چهار سؤال انتخاب کنید و پاسخ دهید.

۲-پاسخ: سؤالات را روی برگه مرتب بنویسید و برگه‌های پاسخ را در موقع پرسش شفاهی همراه داشته باشید.

۳- تاریخ و زمان ارائه و پاسخ به سئوالات داوران، طبق برنامه زمان بندی است که اعلام شده است.(این برنامه را از خانه ریاضیات خود بخواهید)

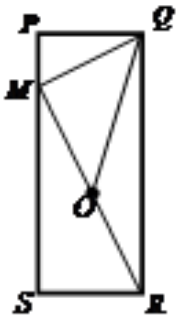
۴-حداکثر تا ساعت ۲۴ روز پنج شنبه ۱۸ مرداد وقت دارید تا تصویر پاسخ سؤالات خود را برای خانه ریاضیات خود بفرستید

(مدیران خانه ها پس از جمع آوری پاسخ ها، حداکثر تا ساعت ۸ صبح جمعه ۱۹ مرداد همه برگه ها را یکجا از راه ایتا به شماره ۰۹۹۴۴۶۷۶۰۸۸ خانه ریاضیات یزد یا به ایمیل به آدرس mathhouseyazd@gmail.com ارسال نمایند.).تاخیر در ارسال تصویر برگه ها موجب کسر نمره می شود.

خانه ریاضیات شهر : .....

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

ردیف	سؤالات	امتیاز
۱	اندازهٔ هر زاویه داخلی یک n ضلعی منتظم ۶ درجه بیشتر از اندازهٔ هر زاویه داخلی یک m ضلعی منتظم است اگر $n-m=5$ مجموع زاویه‌های داخلی n ضلعی را حساب کنید.	۳
۲	چهار ضلعی $ABCD$ ذوزنقه است به طوری‌که $\hat{A}=90$ ، $AB=6$ ، BD نیمساز زاویه D است و مساحت $ABCD$ ۷۲ سانتی‌متر مربع است. اندازهٔ ضلع‌های CD و BC رابیابید .	۳
۳	مجموع n تا عدد طبیعی متوالی برابر ۲۰۲۴ است. الف) آن اعداد کدامند؟ ب) برای n چند جواب وجود دارد؟	۴
۴	روی اضلاع یک مثلث متساوی الاضلاعی را با دایره‌های کوچک " ◯ " می‌پوشانیم. و با همین تعداد " ◯ " اضلاع مربعی را می‌پوشانیم. اگر تعداد" ◯ " ها در روی هر ضلع مربع ۲ تا کمتر از تعداد "◯"ها در روی هر ضلع مثلث باشد.. الف) تعداد " ◯ " های را روی مثلث را تعیین کنید. ب) اگر در " ◯ " ها از اعداد ۱ تا n قرار دهیم و مجموع عددهای هر ضلع در مثلث برابر باشد. کمترین مقدار این مجموع را بیابید.	۴

۵	۶۰ عدد ۱، $\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۱}{۳}$ و ... و $\frac{۱}{۶۰}$ را روی تخته سیاه نوشته ایم، می توان دو عدد دلخواه مانند a و b را پاک کرد و به جای آن ها عدد $a+b+ab$ را نوشت. پس از ۵۹ بار تکرار این کار فقط یک عدد باقی می ماند، این عدد چیست؟	۵
۶	در شکل مقابل $PQRS$ مستطیل است و $MS = ۲PQ = ۴PM = ۴$ و O وسط MR است. نشان دهید مساحت مربعی که اندازه هر ضلع آن مساوی OQاست.برابر مساحت مستطیل است.  	۵

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