توجه: فقط به چهار سؤال از شش سؤال زیر پاسخ دهید.

۱-هر گروه باید تا ساعت ۱۸ روز جمعه ۱۷ مرداد یک پاسخنامه آماده کند و به صورت یک فایل پی دی اف برای مدیر خانه شهر خود ارسال کند.

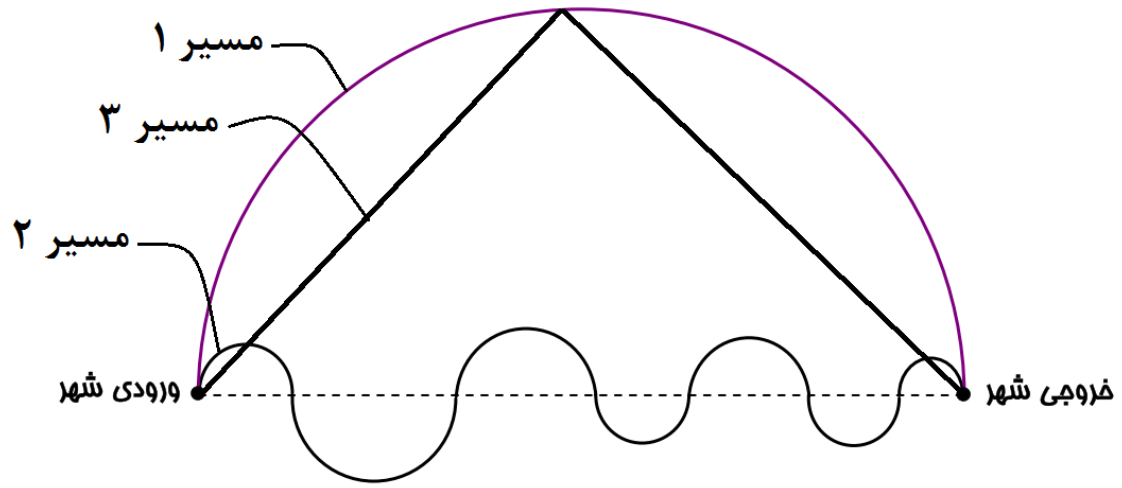
۲- مدیران محترم خانه ها پاسخ ها را حداکثر تا ساعت ۲۰ روز جمعه ۱۷مرداد یکجا در ایتا به شماره ۰۹۱۳۲۵۴۰۵۴۰(آقای منتظری) ارسال نمایند.

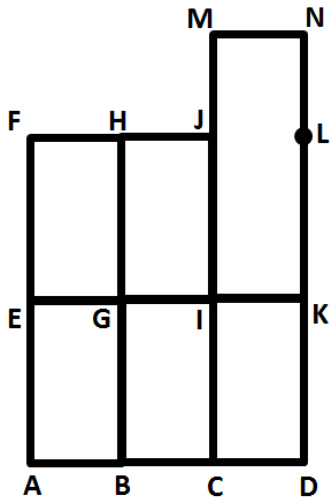
۳-تاخیر در ارسال موجب کسر نمره می شود.

۴-دانش آموزان عزیز برگه‌های آزمون را در موقع پرسش شفاهی(طبق جدول زمان بندی) همراه داشته باشید.

مشخصات اعضای تیم
۱-
۲-
۳-

نام خانه ریاضیات :

ردیف	سؤالات	امتیاز
۱	**برای اینکه از ورودی شهر به خروجی برسیم، چند مسیر متفاوت به شکل زیر وجود دارد.** **مسیر ۱ به‌صورت نیم دایره است.** **مسیر ۲ از تعدادی نیم دایره تشکیل شده است.** **مسیر ۳ یک خط شکسته است.** **طول مسافت طی شده در هر مسیر را با هم مقایسه کنید.** 	۵

۲	دو دیگ مکعب مستطیل فلزی داریم که طول و عرض و ارتفاع یکی دو برابر طول و عرض و ارتفاع دیگری است. در ضمن ضخامت و جنس فلز هر دو دیگ یکی است. الف) وزن دیگ بزرگتر، چقدر بیشتر از وزن دیگ کوچکتر است؟ ب) اگر هر دو دیگ را پر از آب جوش کنیم کدام زودتر سرد می‌شود؟ چرا؟	۶
۳	در شکل روبه رو شخصی در نقطه A قرار دارد او می‌تواند در هر حرکت در جهت افقی یا عمودی به یکی از نقاط مجاورش برود. به چند طریق می‌تواند با ۶ حرکت خود را به نقطه N برساند. آیا او با ۱۱ حرکت می‌تواند چنین کاری را انجام دهد؟ توضیح دهید. 	۵

۴	سه ظرف داریم که گنجایش آن‌ها به نسبت‌های ۵ و ۳ و ۲ است. در ظرف بزرگ مخلوطی از رنگ‌های زرد و قرمز به نسبت‌های ۱ و ۳ وجود دارد و ظرف کاملاً پر است. در نیمی از ظرف وسطی رنگ سفید ودر نیمی از ظرف کوچک هم رنگ آبی وجود دارد و نیم دیگر این ظرف‌ها خالی است. $\frac{۱}{۵}$ از رنگ ظرف بزرگ را در ظرف دوم(وسطی) می‌ریزیم و خوب به هم می‌زنیم تا مخلوط شوند سپس $\frac{۱}{۵}$ از این ظرف (وسطی)را در ظرف کوچک خالی می کنیم. چند درصد از رنگ ظرف کوچک را رنگ قرمز تشکیل می‌دهد؟	۴
۵	**از عدد ۱۰ شروع تا ۱۰۱ به طور متوالی پشت سر هم نوشتیم و عدد A را ساختیم.** $A=۱۰۱۱۱۲۱۳۱۴\ldots۱۰۰۱۰۱$ **اگر بتوان A را به صورت $k.۳^n$ نوشت که در آن n و k اعداد طبیعی هستند، حداکثر مقدار n را بیابید.**	۵

۶	مختصات سه رأس مثلث ABC به صورت زیر است(a و b اعدادی طبیعی هستند) $A=\begin{bmatrix}-a\\ b\end{bmatrix}\quad B=\begin{bmatrix}۲a\\ b\end{bmatrix}\quad c=\begin{bmatrix}۰\\ -۴\end{bmatrix}$ این مثلث را حول محور طول‌ها دوران دادیم و یک استوانه به‌دست آمد اگر حجم این استوانه ۱۵۰π واحد مکعب باشد مقادیر a و b را بیابید.	۵

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