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

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

۲- 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.

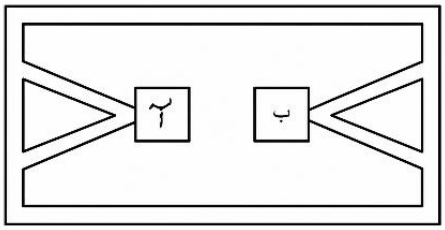
۳- استفاده از ماشین حساب ممنوع است.

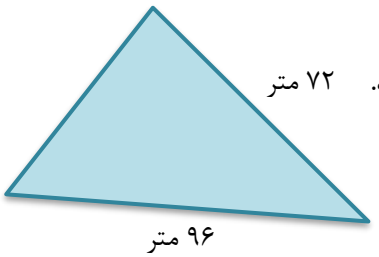
٤- این آزمون شامل ۶ سؤال می باشد که در ۴ صفحه تنظیم شده است.

خانه ریاضیات شهر : .....

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

ردیف	سؤالات	امتیاز
۱	در یک مجمع بین‌المللی درباره گرمایش زمین، ۱۵ نماینده از چهار قاره آفریقا، آمریکا، اروپا و آسیا شرکت کرده‌اند. تعداد نمایندگان هر یک از قاره‌ها با تعداد نمایندگان دیگر قاره‌ها متفاوت است. می‌دانیم از دو قاره آمریکا و آسیا ۶ نماینده و از دو قاره آسیا و آفریقا در مجموع ۷ نماینده در این مجمع شرکت کرده‌اند. می‌دانیم یکی از قاره‌ها دارای دقیقا ۴ نماینده بوده است. مشخص کنید هر یک از قاره ها، چند نماینده داشته‌اند؟ راه حل خود را توضیح دهید.	۴ .
۲	آلپای یک پسر ترکمن ساکن شهر گنبد کاووس است. او با کمک پدرش، با مقداری چوب جعبه‌ای بدون در به شکل مکعب شکل ساخته است. او برای این کار از ۰/۸ مترمربع چوب استفاده کرده است. حجم جعبه آلپای را برحسب سانتی‌متر مکعب به‌دست آورید.	۴

۳	در شکل زیر نقشه‌ای یک باغ گل دیده می‌شود که در آن دو آلونک چوبی **آ** و **ب** و مسیرهای رفت گشت‌وگذار در باغ مشخص شده است. بازدیدکنندگان فقط می‌توانند از این مسیرها راه بروند.  الف) اشکان در آلونک **آ** قرار دارد. او می‌خواهد به آلونک **ب** برود به طوری که از هر مسیر حداکثر یک بار عبور کند. در این صورت با رسم شکل مشخص کنید چند روش وجود دارد تا اشکان به آلونک **ب** برسد؟ ب) زهرا در آلونک **آ** و لیلا در آلونک **ب** هستند. هر یک از آنها می‌خواهند با حداکثر یکبار طی کردن مسیرها به آلونک دیگر بروند. اگر آنها همزمان و با سرعت‌های تقریبا برابر حرکت کنند، احتمال آن که آنها یکدیگر را در بین راه ببینند بیشتر است یا نبینند؟ (راه حل خود را توضیح دهید)	۴
۴	پنج تبلت داریم که شارژ آن‌ها به ترتیب ۲۵ و۴۵ و ۶۰ و ۷۰ و۸۰ درصد است، یک ساعت فرصت داریم تا آن‌ها را شارژ کنیم. شارژری که در اختیار داریم می‌تواند در یک ساعت یک تبلت بدون شارژ را تا ۸۰ درصد شارژ کند. اگر بخواهیم *کمترین* شارژ هر تبلت تا حدامکان زیاد باشد، الف) این کمترین درصد شارژ چقدر است؟ (۳ نمره) ب) تبلت سوم چه مدت باید شارژ باشد؟ (۱ نمره)	۴

۵	شهرداری می‌خواهد دورتادور یک فضای سبز مثلثی شکل را به محیط ۲۱۶ متر درختکاری کند با این شرط که: - در هر سه گوشه‌ی فضای سبز درخت کاشته شود. - فاصله‌ی درخت‌ها مساوی باشد و یک عدد صحیح بر حسب متر باشد. - در هر ضلع حداقل ۴ درخت کاشته شده باشد.  برای درختکاری دور این فضای سبز حداقل چند درخت لازم است؟ تعداد درختان هر ضلع را نیز به دست‌آورید.	۶
۶	سه شرکت حمل و نقل مهر، امید و پیشرو مأمور جابه‌جایی ۱۳۲۰ مسافر هستند. اگر هر شرکت به تنهایی کار کند، به‌ترتیب در ۸، ۱۰ و ۱۲ نوبت همه‌ی مسافران را جابه‌جا می‌کند. هر سه شرکت هم‌زمان کار را آغاز می‌کنند. پس از پایان نوبت دوم، شرکت مهر از ادامه‌ی کار خارج می‌شود و دو شرکت دیگر به فعالیت خود ادامه می‌دهند. همچنین شرکت پیش‌رو پس از خروج شرکت مهر، یکبار بیشتر از شرکت امید مسافران را جابجا کرده‌است. الف) در لحظه‌ی خروج شرکت مهر چند مسافر جابه‌جا شده بودند؟ (۲/۵ نمره) ب) پس از خروج شرکت مهر، در مجموع شرکت‌های امید و پیشرو چند نوبت دیگر جابجایی انجام داده‌اند؟ (۱/۵ نمره) ج) استدلال کنید، کدام شرکت بیشترین سهم را در جابه‌جایی مسافران داشته است (دلیل خود را کامل بنویسید) (۲ نمره) **پاسخ سوال ۶ را در پشت صفحه بنویسید.**	۶

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