مرحله سوم پنجمین دوره مسابقه متر (بخش کتبی)

پایه چهارم

تاریخ : ۱۴۰۵/۰۵/۲ وقت : ۷۵ دقیقه

دانش‌آموزان عزیز ضمن تبریک به شما برای شرکت در این مسابقه و با آرزوی موفقیت، لطفا به نکات زیر توجه کنید.

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

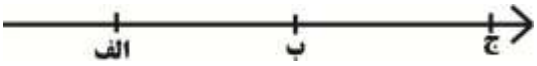
۲- اعضای هر تیم باید پس از فکر کردن و مشورت با یکدیگر، راه حل کامل هر سؤال را با خط خوانا زیر آن سؤال بنویسد.

۳- استفاده از ماشین حساب ممنوع است.

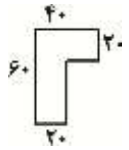
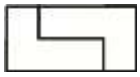
۴- این آزمون شامل ۸ سؤال می باشد که در ۴ صفحه تنظیم شده است.

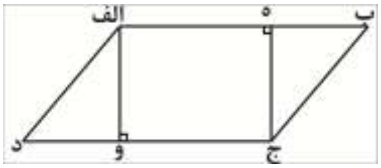
خانه ریاضیات شهر : .....

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

ردیف	سؤالات	امتیاز
۱	سه ماشین الف،ب و ج طبق شکل روی یک مسیر و در یک جهت در حال حرکت هستند سرعت ماشین الف ۱۲۰ کیلومتر در ساعت و سرعت ماشین ب، $\frac{۲}{۳}$ سرعت ماشین الف و سرعت ماشین ج، $\frac{۱}{۴}$ سرعت ماشین الف می‌باشد در یک لحظه ساعت را یادداشت کردیم، پس از دو ساعت هر سه ماشین به هم رسیدند. فاصله ماشین‌های ب وج را در لحظه یادداشت ساعت، از ماشین الف بدست آورید.  پاسخ: سرعت ماشین ج $۱۲۰ \times \frac{۱}{۴} = ۳۰$ (۰/۵ نمره) سرعت ماشین ب $۱۲۰ \times \frac{۲}{۳} = ۸۰$ (۰/۵ نمره) در ۲ ساعت ماشین الف طی کرده $۲ \times ۱۲۰ = ۲۴۰$ (۰/۵ نمره) در در ۲ ساعت ماشین ب طی کرده $۲ \times ۸۰ = ۱۶۰$ (۰/۵ نمره) در در ۲ ساعت ماشین ج طی کرده $۲ \times ۳۰ = ۶۰$ (۰/۵ نمره) در فاصله ماشین ب تا الف $۲۴۰ - ۱۶۰ = ۸۰$ (۰/۵ نمره) در فاصله ماشین ج تا الف $۲۴۰ - ۶۰ = ۱۸۰$ (۰/۵ نمره)	۳/۵
۲	اعداد یک تا ۱۰۰۰ را در یک جدول با ۸ ستون (مطابق شکل) قرار داده‌ایم الف) این شکل چند ردیف دارد؟ ب) در سطر ۸۹ و ستون ۳ چه عددی قرار دارد؟ پاسخ: الف) $۱۰۰۰ \div ۸ = ۱۲۵$ (۱نمره) ب) $۸۹ - ۱ = ۸۸ \rightarrow ۸۸ \times ۸ = ۷۰۴ \rightarrow ۷۰۴ + ۳ = ۷۰۷$ (۲نمره)	۳

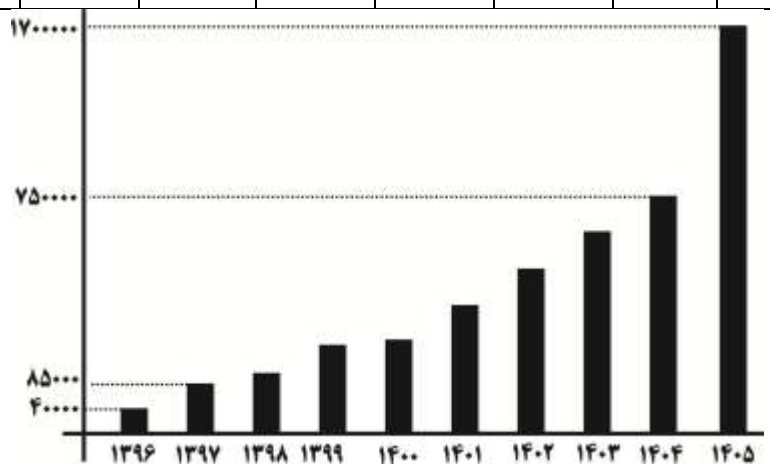
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳			

۳	کف یک اتاق به شکل مستطیل به طول ۶ متر و عرض ۴ متر را می‌خواهیم با سنگ‌های ساختمانی به شکل  و بدون بریدن فرش کنیم. الف: چگونگی فرش کردن را توضیح دهید. ب: تعداد سنگ‌های مورد نیاز را محاسبه کنید. پاسخ: الف: اگر دو سنگ را به صورت زیر  در کنار هم قرار دهیم مستطیل به اضلاع ۴۰ و ۸۰ سانتیمتر بدست می‌آید (۱نمره) سانتی متر طول اتاق ۶ × ۱۰۰ = ۶۰۰ سانتی متر عرض اتاق ۴ × ۱۰۰ = ۴۰۰ ۴۰۰ بر ۸۰ بخش‌پذیر است و ۶۰۰ بر ۴۰ بخش‌پذیر است پس باید طول سنگ جدید در امتداد عرض اتاق باشد(۱/۵نمره)  (۱نمره) پاسخ ب: ۶۰۰ ÷ ۴۰ = ۱۵ و ۴۰۰ ÷ ۸۰ = ۵ ۱۵ × ۵ = ۷۵ → ۷۵ × ۲ = ۱۵۰ سانتی مربع ۶۰۰ × ۴۰۰ = ۲۴۰۰۰۰ = مساحت اتاق یا سانتی مربع ۸۰ × ۴۰ = ۳۲۰۰ = مساحت دو سنگ ۱۵۰ = ۷۵ × ۲ = تعداد سنگها ۳۲۰۰ ÷ ۲۴۰۰۰۰ = ۷۵ = تعداد جفت سنگ (۱/۵نمره) روش‌های دیگری نیز امکان پذیر است که در صورت حل کامل نمره داده شود(مثال: به صورت ترکیبی از افقی و عمودی)	۵
۴	دو ظرف داریم یکی ۰/۳ لیتر و دیگری ۰/۶ لیتر گنجایش دارد توضیح دهید چگونه می‌توانیم به کمک این دو ظرف یک ظرف ۳ لیتری را پر از آب کنیم؟ همه حالت‌های ممکن را بنویسید. پاسخ: الف: یکی ۰/۶ لیتری و ۸ تا ۰/۳ لیتری ۳= ۰/۳+۰/۳+۰/۳+ ۰/۳+ ۰/۳+ ۰/۳ + ۰/۳+ ۰/۳+۰/۳+ ۰/۶+ ب: دو تا ۰/۶ لیتری و ۶ تا ۰/۳ لیتری ۳= ۰/۳+۰/۳+ ۰/۳+ ۰/۳+ ۰/۳ + ۰/۳+ ۰/۶+۰/۳+ ۰/۶+ ج: سه تا ۰/۶ لیتری و ۴ تا ۰/۳ لیتری ۳= ۰/۳ +۰/۳+ ۰/۳+ ۰/۳ + ۰/۳+ ۰/۶+۰/۶+ ۰/۶+ د: چهار تا ۰/۶ لیتری و ۲ تا ۰/۳ لیتری ۳= ۰/۳ +۰/۳+ ۰/۶ + ۰/۶+ ۰/۶+۰/۶+ ۰/۶+ ه : پنج تا ۰/۶ لیتری ۳= ۰/۶ + ۰/۶+ ۰/۶+۰/۶+ /۶+ و: ۱۰ تا ۰/۳ لیتری ۳= ۰/۳+۰/۳+۰/۳+۰/۳+ ۰/۳+ ۰/۳+ ۰/۳ + ۰/۳+ ۰/۳+۰/۳+ ۰/۳+	۳

۵	در متوازی الاضلاع زیر توضیح دهید.  الف: چرا پاره خط "الف ب" با پاره خط "د ج" برابر است؟ پاسخ الف: در متوازی الاضلاع ضلع‌های روبرو مساویند.(۰/۵ نمره) ب: چرا چهارضلعی "الف ه ج و "مستطیل است؟ ب: ضلع‌ها موازی و زاویه‌ها ۹۰ درجه می‌باشد. .(۰/۷۵ نمره) ج: چرا پاره خط" ب ه "با پاره خط "د و "برابر است ؟ پاسخ ج: دوضلع "الف ه " و "ج و" در مستطیل مساویند از دو پاره خط مساوی اضلاع (متوازی الاضلاع) دو پاره خط مساوی (اضلاع مستطیل) را کم می‌کنیم باقیمانده برابر می‌شوند پس اندازه" ب ه " برابر اندازه "د و "خواهد بود.(۱ نمره) د: آیا مساحت مثلث "ب ه ج" با مساحت مثلث" الف و د "برابر است. چرا؟ پاسخ د: مساویند زیرا ارتفاع‌ها (دوضلع مستطیل) با هم مساوی و قاعده‌ها طبق بند ج برابرند.(۰/۷۵ نمره)	۳
۶	شکل زیر از سه مربع ساخته شده است مساحت دوتای آن‌ها نوشته شده است محیط شکل را بدست آورید  پاسخ: ضلع مربع بزرگی برابر است با ۳۴ سانتی متر → $۳۴ \times ۳۴ = ۱۱۵۶$ ضلع مربع پایینی برابر است با ۲۰ سانتی متر → $۲۰ \times ۲۰ = ۴۰۰$ $\text{ضلع مربع کوچک} = ۳۴ - ۲۰ = ۱۴$ $\text{محیط شکل} = ۳ \times ۳۴ + ۴ \times ۲۰ + ۳ \times ۱۴ + ۲۰ = ۲۴۴$	۳
۷	در یک مسابقه ریاضی، شماره شرکت کنندگان از عدد ۱ شروع و روی کارت چاپ می‌شود تعداد رقم‌های روی همه کارت‌ها دقیقا ۹۱ رقم می‌باشد شماره‌هایی که رقم صفر داشتند روی کارت چاپ نشدند آخرین عدد نوشته شده و تعداد شرکت کنندگان را بدست آورید. پاسخ: ۹ رقم اعداد یک رقمی هستند در (۰/۵ نمره) تعداد اعداد دو رقمی نوشته شده $۴۱ = ۲ \div ۸۲$ → رقمهای باقیمانده $۹۱ - ۹ = ۸۲$(۱ نمره) ۵۹ و۵۸ و ...و۵۱ و۵۰ و۴۹ و ... و ۴۱ و۴۰ و۳۹ و ...و ۳۱ و ۳۰ و۲۹ و ... و ۲۱ و۲۰ و ۱۹ و ... و ۱۱ و۱۰ ۹ تا دورقمی ۹ تا دورقمی ۹ تا دورقمی ۹ تا دورقمی ۹ تا دورقمی (۱ نمره) عدد آخر ۵۵ می‌باشد. ۵۱,۵۲,۵۳,۵۴,۵۵ → $۵ = ۳۶ - ۴۱$ → $۴ \times ۹ = ۳۶$ (۱نمره) تعداد شرکت کنندگان برابر است با ۵۰= ۹+۴۱ یا ۵۰=۵-۵۵ (۰/۵ نمره)	۴

۸ قیمت یک کیلو گوشت گوسفندی از سال ۱۳۹۶ تا سال ۱۴۰۵ به شرح زیر می‌باشد. ۵/۵

سال	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵
قیمت	۴۰۰۰۰	۴۶۰۰۰	۸۵۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۵۶۰۰۰۰	۷۰۰۰۰۰	۷۵۰۰۰۰	۱۷۰۰۰۰۰



الف: نمودار ستونی قیمت گوشت را در سال‌های مختلف روی محور بالا رسم کنید. (۲ نمره)

ب: در چه سالی بیشترین افزایش قیمت گوشت نسبت به سال قبل را داشتیم و چقدر؟(۰/۵ نمره)

سال ۱۴۰۵ و ۱۷۰۰۰۰۰ − ۷۵۰۰۰۰ = ۹۵۰۰۰۰

ج: قیمت گوشت در سال ۱۴۰۵ تقریبا چند برابر قیمت در سال ۱۴۰۴ می‌باشد؟(۰/۵ نمره)

دو برابر ۱۵۰۰۰۰۰ = ۲ × ۷۵۰۰۰۰ یا ۲ = ۱۵۰۰۰۰۰ ÷ ۷۵۰۰۰۰

د: حقوق یک کارگر در سال۱۳۹۷ حدود ۹۲۰۰۰۰ تومان بود او در آن سال با حقوق خود چند کیلو گوشت می‌توانست بخرد؟(۰/۵ نمره)

۱۰ کیلو گوسفند می‌توانست بخرد
۹۲۰۰۰۰ ÷ ۴۶۰۰۰ = ۲۰
۲۰ × ۴۶۰۰۰ = ۹۲۰۰۰۰

ه: حقوق یک کارگر در سال ۱۴۰۴ برابر ۷۵۰۰۰۰۰ تومان بود او در آن سال با حقوق خود چند کیلو گوشت می‌توانست بخرد؟(۰/۵ نمره)

۲۰ کیلو گوسفند می‌توانست بخرد
۷۵۰۰۰۰۰ ÷ ۷۵۰۰۰۰ = ۱۰
۱۰ × ۷۵۰۰۰۰ = ۷۵۰۰۰۰۰

و: با مقایسه قسمت‌های" د" و "ه" چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ (۰/۵ نمره)

قدرت یا توان خرید کارگر در سال ۱۴۰۴ نسبت به سال ۱۳۹۷ نصف شده است یا حقوق کارگر به اندازه کافی اضافه نشده

ز: به نظر شما افزایش بیش از حد قیمت گوشت در سال ۱۴۰۵ چه می‌تواند باشد؟(۰/۵ نمره)

جنگ یا تحریم یا مدیریت ضعیف دولت

ح: به نظر شما در چه سالی افزایش قیمت گوشت عاقلانه و منطقی است؟ (۰/۵ نمره) سال ۱۳۹۷

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