۵ یک فروشنده لوازم خانگی یک اتو را با ۲۰ درصد سود به قیمت یک ۱۸۰۰۰۰۰ فروخت و یک همزن برقی را با ۱۰ درصد زیان و همان قیمت فروخت. او در این دو معامله چقدر سود برده است؟

اتو → $\frac{120}{100} = \frac{1800000}{1500000}$ → ۱۸۰۰۰۰۰ − ۱۵۰۰۰۰۰ = ۳۰۰۰۰۰ سود اتو

همزن → $\frac{90}{100} = \frac{1800000}{2000000}$ → ۲۰۰۰۰۰۰ − ۱۸۰۰۰۰۰ = ۲۰۰۰۰۰ زیان همزن

۳۰۰۰۰۰ − ۲۰۰۰۰۰ = ۱۰۰۰۰۰ سود نهایی

۶ اگر عدد سه رقمی ۴۳۵ بر ۹ و عدد سه رقمی ۴۰۵ بر ۴ بخش‌پذیر باشد و مجموع این دو عدد بر ۶ بخش‌پذیر باشد حاصل ۵ را به دست آورید.

۴۳۵ + ۴۰۵ = ۸۴۰ عدد ۸۴۰ هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش‌پذیر است پس بر ۶ هم بخش‌پذیر است

۸ − ۲ = ۶

۷ شعاع قاعده یک غلطک فلزی توپر ~~۴۱~~ ۰/۱۳ متر و پهنای آن ۲ متر می‌باشد. یک تراکتور این غلطک را بر روی زمین هموار و نرم به دنبال خود می‌کشید و بر اثر فشار ناشی از آن خاک روی زمین ۳ سانتی‌متر فرو رفته است. زمانی که آن ۵۰ دور کامل زده است، چند متر مکعب خاک فشرده شده است؟ غلتک هر دور که بزند به اندازه محیط قاعده‌اش جلو می‌رود و از حرکت غلتک روی زمین یک مکعب مستطیل ایجاد می‌شود.

۵۰ × (۲ × ۰/۱۳ × ۳/۱۴) = ۹۴/۲ متر جلو رفته است

حجم مکعب مستطیل = طول × عرض × ارتفاع

حجم خاک فشرده شده = ۹۴/۲ × ۲ × ۰/۰۳ = ۵/۶۵۲ متر مکعب

۸ یازده خانه در شکل زیر دیده می‌شود. عدد ۷ در اولین خانه و عدد ۶ در نهمین خانه نوشته شده است. چه عددی باید در خانه دوم قرار گیرد تا مجموع اعداد هر سه خانه متوالی برابر ۲۱ شود؟ دلیل خود را بنویسید.

شماره خانه ←	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
	۷	? ۸	۶			۶			۶		

مجموع اعداد خانه‌های ۷، ۸ و ۹ برابر ۲۱ می‌باشد. مجموع اعداد خانه‌های ۶، ۷ و ۸ هم برابر ۲۱ می‌باشد پس عدد خانه‌ی ششم باید با عدد خانه‌ی نهم برابر باشد. به همین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که عدد خانه‌ی سوم هم باید با عدد خانه‌ی نهم برابر باشد، پس با توجه به شکل بالا در خانه‌ی دوم باید عدد ۸ = ۶ − ۷ − ۲۱ قرار گیرد

۹ در شکل مقابل مستطیلی در نیم دایره‌ای به شعاع دو محاط شده است. مساحت این مستطیل حداکثر چند سانتی‌متر مربع است؟



شکل را کامل می‌کنیم، اگر بخواهیم مستطیل حداکثر شود، باید چهار رأس الف، ب، ج، د مربع باشند

قطر مربع برابر است با ۴ بنابراین:

۴ × ۴ ÷ ۲ = ۸ ← ساحت مربع مساحت

۸ ÷ ۲ = ۴ مستطیل ما شده

توجه: مربع، نوعی لوزی است.

دانش آموزان عزیز، لطفا پاسخ هر سؤال را به طور کامل بنویسید.

شاد و پیروز باشید.

مسابقه ریاضی

بوم (متر)

سوالات پایه ششم ۶

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

مرحله دوم

۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۴

نام و نام خانوادگی	مدرسه	شماره تماس

ردیف	سوالات	امتیاز
۱	عدد $\frac{۸۹۷/۳۲۱}{۰/۰۰۰۱}$ چند برابر عدد $\frac{۸۹۷۳/۲۱}{۱۰۰۰}$ می‌باشد؟	۱/۵
۲	دو زاویه مکمل یکدیگرند. اندازه یکی از آنها ۱۵ درجه بیشتر از دو برابر زاویه دیگر است اندازه زاویه بزرگتر چند درجه است؟	۱/۵
۳	طول و عرض یک استخر ۳۰ و ۱۰ متر می‌باشد. عمق استخر در ابتدای آن ۱ متر است و به صورت یکنواخت تا انتهای استخر که ۳ متر می‌رسد. اگر بخواهیم کف استخر را با کاشی‌های مربع شکل به ضلع ۲۵ سانتی‌متر فرش کنیم؛ چند عدد کاشی به کار خواهد رفت؟	۱/۵
۴	زمینی داریم مربع شکل که قطر آن یک کیلومتر می‌باشد. بخشی از آن را مانند شکل زیر شخم زده‌ایم. مساحت قسمت شخم زده چقدر است؟	۱

۱) $\frac{۸۹۷/۳۲۱ \times ۱۰۰۰۰}{۰/۰۰۰۱ \times ۱۰۰۰۰} = \frac{۸۹۷۳۲۱۰}{۱}$

$\frac{۸۹۷۳۲۱ \times ۱۰۰}{۱۰۰۰ \times ۱۰۰} = \frac{۸۹۷۳۲۱}{۱۰۰۰۰۰}$

$۸۹۷۳۲۱۰ \div \frac{۸۹۷۳۲۱}{۱۰۰۰۰۰} = ۸۹۷۳۲۱۰ \times \frac{۱۰۰۰۰۰۰}{۸۹۷۳۲۱} = ۱۰۰۰۰۰۰$

۲) $۱۸۰ - ۱۵ = ۱۶۵$

زاویه کوچکتر	۱	۵۵
دو برابر زاویه کوچکتر	۲	۱۱۰
مجموع	۳	۱۶۵

اندازه زاویه بزرگتر $= ۱۱۰ + ۱۵ = ۱۲۵^\circ$

۳) ۳۰ متر — ۱/۵

۱۰ متر — ۳

طول کف استخر $= x$

$x^2 = ۳۰^2 + ۳^2 = ۹۰۹$

طول کف استخر $= x = \sqrt{۹۰۹} = ۳۰/۱۵$

تعداد کاشی $= \frac{\text{مساحت کف استخر}}{\text{مساحت یک کاشی}} = \frac{۳۰/۱۵ \times ۱۰}{۰/۲۵ \times ۰/۲۵} = ۴۸۲۴$

۴) قطرهای مربع بر هم عمود و همدیگر را نصف می‌کنند

یعنی دو عمود منصف یکدیگر را می‌گیرند

مساحت مثلث رنگی $= \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۲} \div ۲ = \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۸}$ کیلومتر مربع

یا

$۵۰۰ \times ۵۰۰ \div ۲ = ۱۲۵۰۰۰$ متر مربع