



(( بسمه تعالی ))

شماره: ۱۳۴۳۳/۲۲

تاریخ: ۱۳۹۱/۸/۱۴

پیوست: دارد

ه سال تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی گرامی باد

از: مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ابهر

به: کلیه مدارس و مجتمع ها

موضوع: اشکالات چاپی کتاب ریاضی ششم ابتدایی



اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان  
کمیته بررسی بخشنامه ها و دستورالعمل های اداری  
اداره آموزش و پرورش شهرستان ابهر

مجریان: مدیران

رئیس / معاون:

نوع آموزشگاه: دولتی و غیر انتفاعی

جنسیت: مختلط

محل جغرافیایی: شهری و روستایی

اطلاع رسانی: سود

ضمانت: دارد

طرح رده بندی بخشنامه ها و دستورالعمل ها

ردیف: ۱۷-۶۲ تاریخ: ۹۱/۸/۱۴

نوع آموزشگاه: دولتی / غیر دولتی / کتبه / ابتدایی / ارامستانی / متوسطه نظری / پیش  
دانشگاهی / فنی و حرفه ای / کاردانش / آزمایشگاه / کانون فرهنگی  
و تربیتی / مجتمع های ورزشی

جنسیت: دخترانه / پسرانه / مختلط  
محل جغرافیایی: شهری / روستایی  
اطلاع رسانی: همکاران / دانش آموزان  
ضمانت: دارد / ندارد

با سلام

احتراماً؛ با صلوات بر محمد و آل محمد (ص)، به پیوست ۳۱ برگ اشکالات چاپی کتاب

ریاضی ششم ابتدایی تهیه شده توسط اعضاء محترم گروههای آموزش ابتدایی این مدیریت

ارسال می گردد. مقتضی است مدیران محترم مدارس و مجتمع ها مراتب را به آموزگاران

آموزشگاه تحت مدیریت خود اطلاع رسانی نمایند. مسئولیت حسن اجرای بخشنامه بر عهده

مدیران محترم مدارس می باشد.

علیرضا قنبری

مدیر آموزش و پرورش شهرستان ابهر

از طرف جناب

رونوشت:

- دفتر مدیریت محترم جهت استحضار

- معاونت محترم آموزش ابتدایی

- کارشناس مسئول محترم آموزش ابتدایی

- کارشناسی آموزش دبستان و گروههای آموزش ابتدایی ۲۲

هوالمتعال

# اشکالات چاپی

## کتاب ریاضی ششم

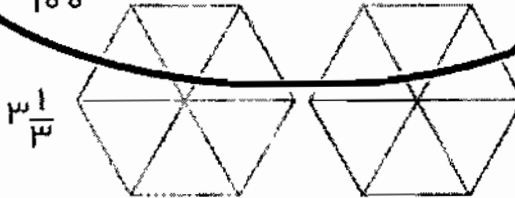
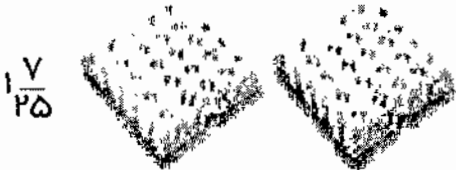
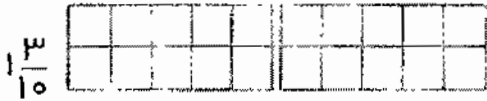
### ابتدایی

سرگروه‌های آموزشی ابتدایی شهرستان ابهر

آبان ۹۱

# اعمال تغییرات در صفحه ی ۵ کتاب (تمرین ۹)

۹- با رنگ کردن شکل همسان مخلوط را مشخص کنید.



شکل مربوطه به جای ۱۰۰ قسمت به ۱۲۰ قسمت تقسیم گردیده است

اعمال تغییرات در صفحه ی ۷ کتاب ( تمرین ۴ )

$$\frac{18}{23} = \frac{1 \times 9}{3 \times 9} = \frac{9}{27}$$

۴- تساوی روبه‌رو یک روش ساده کردن کسر را نشان می‌دهد.  
کسرهای داده شده را ساده کنید.

$$\frac{48}{56} = \frac{x}{x}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{\quad}{\quad} =$$

$$\frac{72}{108} = \frac{2 \times 36}{3 \times 54} = \frac{9 \times 4}{9 \times 6} = \frac{\quad}{\quad}$$

مخرج کسر عدد ۲۷ صحیح است

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۸ کتاب (تمرین ابتدای صفحه)

برای محاسبه ی تقسیم دو کسر با مخرج غیر مساوی ابتدا آن‌ها را هم مخرج می‌کنیم.

$$\frac{4}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{4 \times 7}{3 \times 7} \div \frac{5 \times 7}{3 \times 7} = \frac{4 \times 7}{3 \times 7} = \frac{4}{3} \times \frac{7}{5}$$

چون مخرج‌ها برابر است. می‌توانیم صورت‌ها را بر هم تقسیم کنیم. جواب به دست آمده را می‌توانیم کسر تبدیل کنیم. یا به تساوی بالا توضیح دهید که چگونه تقسیم کسرها را به تبدیل می‌کنیم.

$$\frac{4}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{4 \times 7}{3 \times 7} \div \frac{5 \times 7}{3 \times 7} = \frac{4 \times 7}{3 \times 7} = \frac{4}{3} \times \frac{7}{5}$$

# اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۹ کتاب (تمرین ۲)

۲- پاسخ عبارت های زیر را به دست آورید.

$$2 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{5} \times 1 \frac{1}{6} =$$

$$1 \frac{1}{3} \times \left( \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \right) =$$

$$\frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{3}} =$$

$$\frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{3}} =$$

Diagram illustrating the transformation of the circled fraction  $\frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{3}}$  into two equivalent forms:

$$\frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} + \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{3}}$$

$$\frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{2}{1} + \frac{1}{1}$$

صورت کسرهای دوم در عملیات از سه به یک تغییر یابد

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۲۲ کتاب (تمرین ۲)

۲- در شکل زیر، هر  $\blacksquare$  نشان دهنده ی یک واحد، یا عدد یک است. به این ترتیب شکل چه عددی را نشان می دهد؟



با توجه به واحد (عدد یک) معرفی شده، عددی را که هر شکل نشان می دهد، مانند نمونه به صورت کسری و اعشاری نشان دهید.

یک واحد یا عدد یک

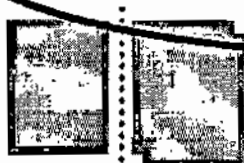


$$1 + 1 + \frac{1}{10} = 2 \frac{1}{10}$$

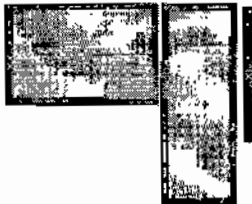
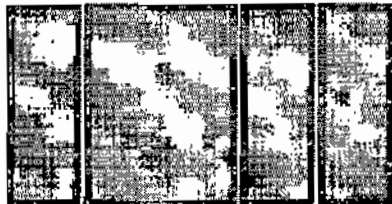
کسری:

$$1 + 1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 + 0/1 = 2/36$$

اعشاری:



کسری:  
اعشاری:



کسری:  
اعشاری:

این گسترده نویسی مربوط به شکل شماره دو در این صفحه می باشد



اعمال تغییرات در صفحه ی ۲۴ کتاب ( کار در کلاس ۲ )



۱- برابری‌های زیر را مانند نمونه کامل کنید.

$$۰/۸۰ = ۰/۸$$

$$۰/۴۰۰ =$$

$$۰/۲۱۰ =$$

۲- عددهای کسری را به صورت گسترده بنویسید.

$$۲ \frac{۲۳}{۱۰۰} = ۲ + \frac{۲۰+۳}{۱۰۰} = \frac{۲۰}{۱۰۰} + \frac{۳}{۱۰۰} = ۲ + \frac{۲}{۱۰} + \frac{۳}{۱۰۰}$$

$$\frac{۱۴}{۱۰۰} =$$

$$۱ \frac{۸}{۱۰۰} =$$

$$\frac{۲۴}{۱۰۰} =$$

$$۲ \frac{۲۳}{۱۰۰} = ۲ + \frac{۲۰+۳}{۱۰۰} = ۲ + \frac{۲۰}{۱۰۰} + \frac{۳}{۱۰۰} = ۲ + \frac{۲}{۱۰} + \frac{۳}{۱۰۰}$$

اعمال تغییرات در صفحه ی ۳۱ کتاب ( تمرین ۲ )

۵/۱	۵/۲	۵/۳	۵/۴	۵/۵
-----	-----	-----	-----	-----

۲- پس از کشف الگویی که در ضرب‌های زیر وجود دارد، پاسخ ضرب آخر را بنویسید.

$$۱ \times ۱ = ۱$$

$$۱/۱ \times ۱/۱ = ۱/۲۱$$

$$۱/۱۱۱ \times ۱/۱۱ = ۱/۲۳۲۱$$

$$۱/۱۱۱ \times ۱/۱۱۱ = ۱/۲۳۴۳۲۱$$

$$۱/۱۱۱۱ \times ۱/۱۱۱۱ =$$

عدد ۱/۱۱۱ به ۱/۱۱ تبدیل گردد



## اعمال تغییرات در صفحه ی ۳۷ کتاب ( مربوط به تقسیم وسط صفحه )

اول (تقسیمی که مقسوم علیه صحیح دارد) تبدیل کنیم. نمونه ی زیر را ببینید.

$$\begin{array}{r}
 ۱۴/۵ \overline{) ۰/۱۹} \xrightarrow{\times ۱۰۰} ۱۴۵۰ \overline{) ۱۹} \\
 \underline{۷۶} \phantom{۰} \\
 ۰/۰۵۳ \\
 \phantom{۰/} \xrightarrow{\div ۱۰۰} \\
 ۰/۰۰۵۳
 \end{array}$$

انتقال جواب ما

تقسیم دوم به دست می آوریم.

**در تقسیم فوق یک رقم بدون دلیل  
پیش روی شده است  
به راه حل مقابل توجه فرمایید**

با توجه به این ویژگی تقسیم. می توانیم تقسیم هایی را که مقسوم علیه اعشاری دارند، به تقسیم نوع اول (تقسیمی که مقسوم علیه صحیح دارد) تبدیل کنیم. نمونه ی زیر را ببینید.

$$\begin{array}{r}
 ۱۴/۵ \overline{) ۰/۱۹} \xrightarrow{\times ۱۰۰} ۱۴۵۰ \overline{) ۱۹} \\
 \underline{۷۶} \phantom{۰} \\
 ۰/۰۰۶ \\
 \phantom{۰/} \xrightarrow{\div ۱۰۰} \\
 ۰/۰۰۰۶
 \end{array}$$

انتقال جواب ما

چرا مقسوم و مقسوم علیه در ۱۰۰ ضرب شده است؟

توضیح دهید که چگونه پاسخ های تقسیم اول را از روی پاسخ های تقسیم دوم به دست می آوریم.

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۶۵ کتاب (تمرین ۴)

۴- تقسیم زیر را ۳ رقم اعشار ادامه داده به پرسش‌ها پاسخ دهید. سپس پاسخ‌ها را با پرسش‌ها مقایسه کنید.

$$\frac{355}{113} \approx \text{با تقریب کمتر از } 0/1$$

$$\frac{355}{113} \approx \text{با تقریب کمتر از } 0/01$$

با تقریب کمتر از ۰/۰۱ جایگزین گردد

اعمال تغییرات در صفحه ی ۷۹ کتاب (تمرین ۲)

۲- با رعایت ترتیب انجام عملیات، حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

$$13/1 - 1/2 \times 10 =$$

$$10 - 0/1 \times (4/7 - 3/5) =$$

$$12 - \frac{2}{5} \div 1 \frac{3}{5} =$$

$$2 \times 0/5 - 2 \div 0/25 =$$

علامت (-) به (+) تبدیل شود

۳- حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید. هر بار تصمیم بگیرید که بهتر است قسمت

کسری را به اعشاری تبدیل کنید یا قسمت اعشاری را به صورت یک کسر ساده شده بنویسید.

# اعمال تغییرات در صفحه ی ۸۸ کتاب ( بالای صفحه )



مسئله ای بنویسید که حل آن این جدول تناسب باشد.

لیتر آب دریاچه	۸۰۰	؟
کیلوگرم نمک	۱۵	۱۲

برای پیدا کردن جواب مسئله که با علامت سوال مشخص شده است، به روش زیر عمل می‌کنیم. (قبل از ضرب کردن ساده می‌کنیم.)

$$\frac{800}{15} = \frac{\square}{12} \rightarrow \frac{\square}{12} = \frac{4}{5} \times \frac{150}{100} = 640$$

با اضافه کردن یک ستون به جدول مسئله، زیر را حل کنید.  
در ۴۸ لیتر آب این دریاچه چه قدر نمک است؟

عدد ۵ با عدد ۸۰۰ ساده شده ولی خط زده نشده است.

$$\frac{800}{15} = \frac{\square}{12} \rightarrow \frac{\square}{12} = \frac{4}{5} \times \frac{150}{100} = 640$$

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۸۹ کتاب

۸- زمان های مشخص شده را به صورت یک عدد اعشاری بنویسید.

$$3:25 = \dots$$

$$1\frac{45}{60} = \dots$$

$$4 = \dots$$

$$2:30 = \dots$$

به جای 25 دقیقه عدد 15 منظور گردد

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۸۹ کتاب ( تمرین ۵ )

۵- می دانیم که هر ۱۰۰۰ متر برابر یک کیلومتر است. ۷۵۶ متر چند کیلومتر است؟  
هر متر ۱۰ دسی متر است. ۵۷ دسی متر چند کیلومتر است؟  
هر متر ۱۰۰ سانتی متر است.  $142/7$  سانتی متر چند متر است؟

واحد کیلومتر به متر تغییر یابد



## اعمال تغییرات در صفحه ی ۸۹ کتاب

۹- هر کیلوگرم ۱۰۰۰ گرم و هر تن ۱۰۰۰ کیلوگرم است. حالا با استفاده از جدول تناسب جاهای خالی را کامل کنید.

--- کیلوگرم = ۳۲۰ گرم

--- تن = ۸۴۷۳۵۰ گرم

--- تن = ۴۲۳۱ گرم

--- کیلوگرم = ۳/۲۸ تن

در جزوه اصلی مولف واحد گرم , کیلوگرم در نظر گرفته شده است

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۹۲ کتاب (تمرین ۳)

۳- ۵ کیلوگرم رنگ آبی با ۳ کیلوگرم رنگ زرد مخلوط می‌شود تا ۸ کیلوگرم رنگ سبز به دست آید. جدول مربوط به آن را کامل کنید.

آبی (کیلوگرم)	۳	۵		۱/۵	۱۲
زرد (کیلوگرم)	۹		۳۶		

$$\text{سبز} = \text{آبی} + \text{زرد} = ۵ + ۳ = ۸$$

اگر مقدار رنگ‌های آبی و زرد ۲ برابر شود، آیا مقدار رنگ سبز نیز ۲ برابر می‌شود؟ آیا در این جدول تناسب می‌توان ردیفی به نام سبز (آبی + زرد) اضافه کرد؟

به شکل زیر اصلاح گردد

آبی (کیلوگرم)	۵			۲۵	
زرد (کیلوگرم)	۳	۹	۳۶		۱۲

اعمال تغییرات در صفحه ی ۹۸ کتاب (کاردر کلاس ۱)

۱- تساوی‌ها را مانند نمونه کامل کنید.



$$0/5 = \frac{1}{2} = 50\%$$

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 20\%$$

$$1/1 = \frac{100}{100} = 100\%$$

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75\%$$

به علامت تقریب توجه گردد

$$\frac{2}{3} \approx \frac{66}{100} \approx 66\%$$

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۹۸ کتاب (تمرین ۴)

۴- تقریباً % ۴۵ از ۲۰۱ خانواده ی روستای حسن آباد کشاورز و بقیه دامپروراند. چند خانواده دامپرور است؟



از ۲۰۰ خانواده ی ایرانی

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۹۲ کتاب (تمرین ۱)

### تسهیم به نسبت

۱- در جدول زیر محیط مربعی را با طول ضلع های متفاوت می بینید. جدول را کامل کنید.

اندازه ی ضلع مربعی (متر)	۳		۵			۱/۵
محیط (متر)	۱۲	۳۶		۸۰	۱۰	

$$\frac{۳}{۱۲}$$

### فعالیت



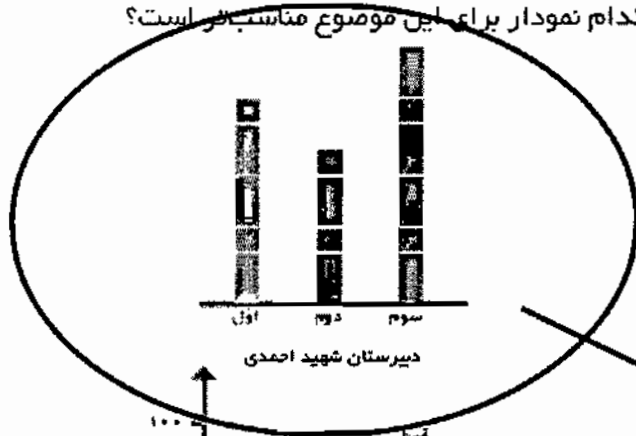
نسبت ضلع به محیط را به صورت کسر زیر هر ستون بنویسید.

آیا این جدول مناسب است؟ اگر ضلع مربع ۲ برابر شود، محیط چند برابر می شود؟ اگر ضلع مربع ۳/۵ برابر شود، محیط آن چند برابر می شود؟ آیا در جدول اندازه ی ضلع های یک شکل، می توان ردیفی به نام محیط اضافه کرد؟ چرا؟

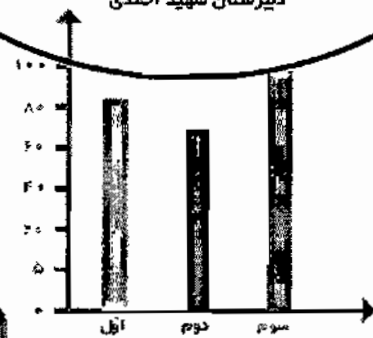
نسبت ضلع به مساحت صحیح است.

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۰۹ کتاب ( تمرین ۴ )

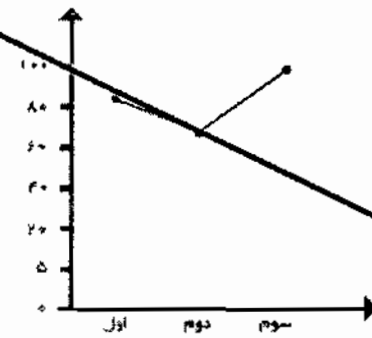
۴- دانش آموزان اول تا سوم چند دبیرستان پولی را که برای جشن نیکوکاری جمع آوری کرده اند، با ۴ نمودار مختلف نشان داده اند. کدام نمودار برای این موضوع مناسب تر است؟ چرا؟



دبیرستان شهید محمدی



دبیرستان شهید نوری



دبیرستان شهید محمدی

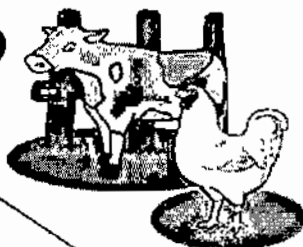
مطلب زیر به اطلاعات کنار نمودار اضافه گردد...

معا دل هزار تومان

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۱۰ کتاب (تمرین ۱)

۱- در یک مزرعه روی هم ۲۰ مرغ و گاو است. تعداد پاهای آنها روی هم ۵۶ عدد است. در این مزرعه چند مرغ است و چند گاو؟ (مرغها ۲ پا و گاوها ۴ پا دارند).  
این مسئله را در فصل اول با روش رسم شکل حل کردید. حالا می‌خواهیم پاسخ مسئله را با حدس زدن پیدا کنیم. جدول زیر مرحله‌های حدس زدن، آزمایش کردن و نتیجه‌گیری منطقی برای حدس مرحله‌ی بعدی را نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری	آزمایش کردن	تعداد گاو	تعداد مرغ
پایه تعداد گاوها را کم کرد.	$10 \times 2 + 10 \times 4 = 60$	۱	۱۰
		۹	۱۱



تعداد گاوها به عدد ۱۰ تبدیل گردد و عبارت به شکل زیر صحیح

است.

$$10 \times 2 + 10 \times 4 = 60$$

# اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۱ کتاب (تمرین ۱)

## و آزمایش

۱- عددی را بیابید که اگر آن را ۳ برابر کنیم و سپس ۷ تا از آن کم کنیم، با دو برابر خودش مساوی شود.

عدد مورد نظر	حاصل بررسی و آزمایش کردن	نتیجه گیری
۵	$3 \times 5 - 7 = 12$ $2 \times 5 = 10$	عددها را باید بزرگتر کنیم

$$3 \times 5 - 7 = 8$$



## اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۱۷ کتاب (تمرین ۱)

فعالیت



۱- در کیسه‌ای ۴ مهره‌ی آبی و ۱ مهره‌ی قرمز است، ۸ بار مهره‌ای درآورید، رنگ آن را یادداشت و جدول زیر را کامل کنید.

تعداد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
رنگ								

با توجه به جدول، نسبت تعداد رنگ آبی و نسبت تعداد رنگ قرمز را به ۱۰ بار پیدا کنید.

$$\frac{\text{نسبت رنگ آبی}}{8}$$

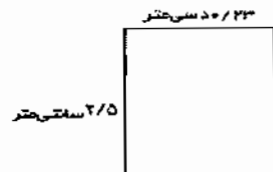
$$\frac{\text{نسبت رنگ قرمز}}{8}$$

با توجه به جدول نسبت تعداد رنگ آبی و نسبت

تعداد رنگ قرمز را به ۸ بار پیدا کنید

### اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۲۵ کتاب (تمرین ۳)

۳- مساحت شکل های زیر را به دست آورید. (به واحدها توجه کنید)



۳ میلی متر به ۳۱ میلی متر تبدیل گردد

# اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۳۳ کتاب (تمرین ابتدای صفحه)

فعالیت

حجم شکل را با ۲ واحد متفاوت اندازه بگیرید و با عدد های مناسب به صورت تقسیم بیان کنید.

حجم واحد (۱)

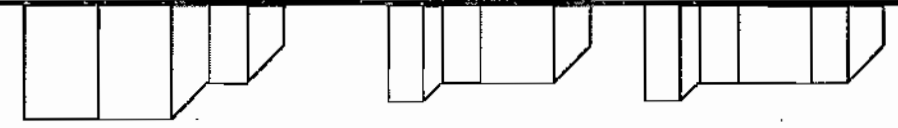
حجم واحد (۱)

چرا اندازه ها متفاوت است؟  
کار کردن با کدام واحد ساده تر است؟  
آیا برای تشخیص قسمت کسری، واحدها را به قسمت های کوچک تر تقسیم کردید؟

باتوجه به اینکه هدف تمرین اندازه گیری یک شکل با دو واحد متفاوت می باشد  
اندازه ی دوشکل برابر در نظر گرفته شود

اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۳۵ کتاب (تمرین ۲)

۲- حجم شکل‌ها را بمدست آورید. (به واحدها توجه کنید.)

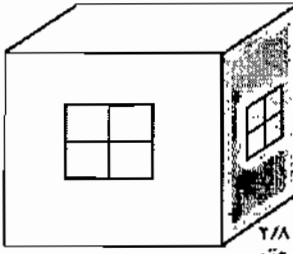


۱ میلی‌متر  $\frac{1}{7}$   $\frac{1}{7}$  میلی‌متر

۲ میلی‌متر  $\frac{2}{57}$   $\frac{1}{3}$  سانتی‌متر

۳- گنجایش اتاق چند مترمکعب است؟

اگر  $\frac{1}{5}$  هوای اتاق اکسیژن باشد، چند مترمکعب اکسیژن در هواست؟

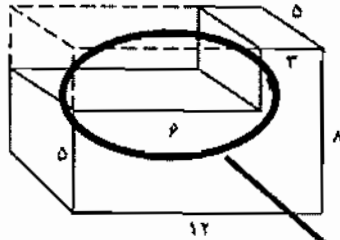


$\frac{2}{6}$  متر  $\frac{2}{8}$  متر  $\frac{2}{7}$  متر

اندازه ی وجه مکعب از ۲ میلی متر به ۲۰ میلی متر تغییر یابد

اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۳۹ کتاب (تمرین ۵)

۵- چه کسری از مکعب مستطیل بزرگ برداشته شده است؟



اندازه ی این وجه از ۶ به ۹ تغییر یابد

اعمال تغییرات در صفحه ی ۴۳ کتاب (تمرین ۲)

متوازی الاضلاع

$$\begin{bmatrix} 0 & 1/5 & 4/25 & 4/25 \\ 0 & 2 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

ذوزنقه

$$\begin{bmatrix} 0 & 2/25 & 5/5 & 4 \\ 0 & 1/5 & 0 & 1/5 \end{bmatrix}$$

با توجه به اینکه شکل حاصل از مختصات فوق ذوزنقه می باشد می توان مختصات ضلع سوم و یا ضلع چهارم را به اندازه های زیر تغییر داد

حالت دوم تغییر مختصات ضلع چهارم

$$\begin{bmatrix} 4/25 \\ 2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 5/25 \\ 2 \end{bmatrix}$$

یا

حالت اول تغییر مختصات ضلع سوم

$$\begin{bmatrix} 4/25 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 2/25 \\ 0 \end{bmatrix}$$

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۴۵ کتاب (تمرین ۲)

۲- مساحت شکل با رأس های زیر را با شمردن مربع ها پیدا کنید.

۱	۳	۶	۸
۳	۱	۷	۵

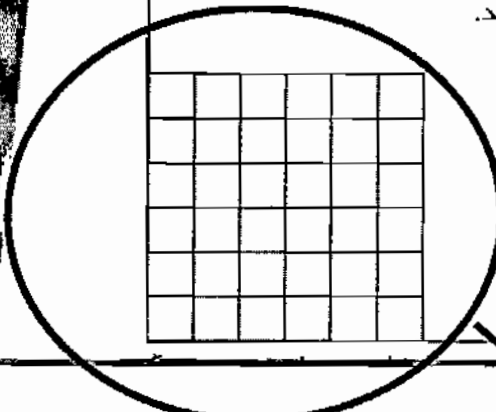
صفحه ی مختصات فضای کافی برای رسم مولفه ها ندارد بنابراین یک ردیف به محور عمودی اضافه گردد.

## اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۴۹ کتاب (تمرین ۲)

۲- قرینه‌ی چهارضلعی به مختصات رأس‌های  $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۷ \end{bmatrix}$   $\begin{bmatrix} ۱ \\ ۹ \end{bmatrix}$   $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۸ \end{bmatrix}$   $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۶ \end{bmatrix}$  را نسبت به مرکز تقارن پیدا کرده و مختصات رأس‌های قرینه‌ی آن را بنویسید.

$\begin{bmatrix} ۴ \\ ۵ \end{bmatrix}$

$[ ] [ ] [ ] [ ]$



در صفحه ی مختصات , ردیف عمودی باید دوردیف اضافه گردد (صفحه ی مختصات شطرنجی فضای کافی برای رسم مولفه ها ی کتاب ندارد)



## اعمال تغییرات در صفحه ی ۱۵۰ کتاب (تمرین ۵)

۵- سرعت نور در هر ثانیه  $۳۰۰۰۰۰۰۰$  کیلومتر است. اگر فاصله ی خورشید از زمین  $۱۵۰۰۰۰۰۰۰$  کیلومتر باشد، چند ساعت و چند دقیقه و چند ثانیه طول می کشد تا نور خورشید به زمین برسد؟

باتوجه به پاسخ ۸ دقیقه و ۲۰ ثانیه کلمه ساعت در متن مورد لزوم نمی باشد.