

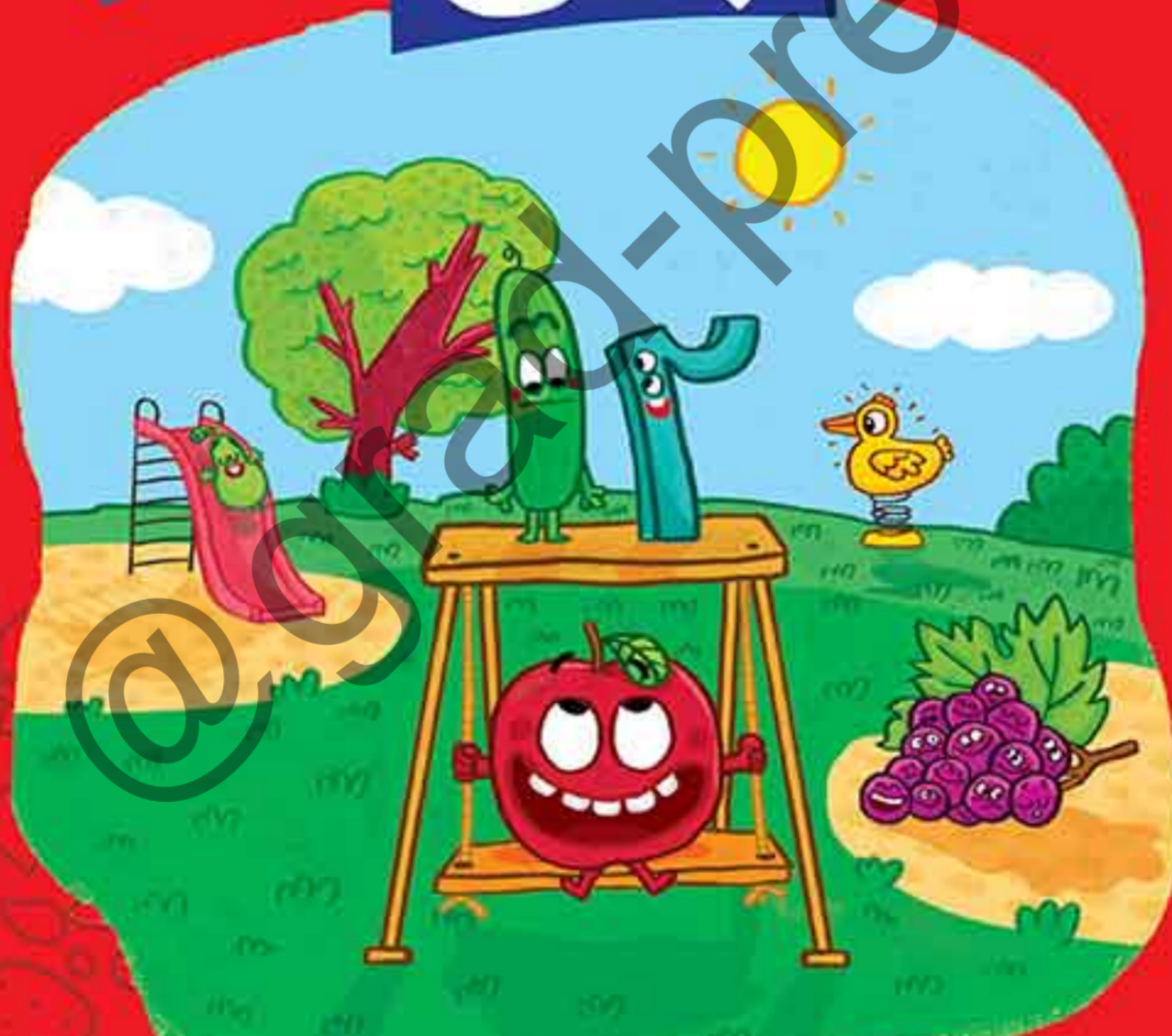
گراد
[گروه آموزشی] [0990]

کتاب جامع ریاضی

پایه ششم ابتدایی

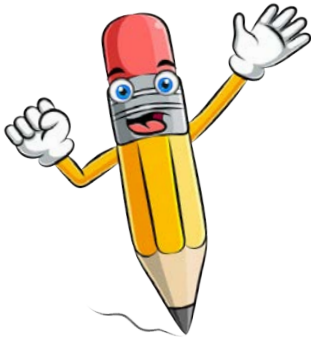


اولین کتاب
هوشمند کشور



خلاصه ای از تمام فصل های کتاب

جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.



(الف) ربع ۸۰۰۰۰۰۰۰ میلیون می شود میلیون.

(ب) $2/35$ لیتر برابر با سی سی است.

(ج) ذوزنقه حتماً ضلع موازی دارد.

(د) در پرتاب یک سکه، احتمال آمدن پشت و رو است.

(الف) با کارت‌های ۰ تا ۹ کوچکترین عدد زوج ده رقمی را، هم به صورت ریاضی و هم به صورت حروف، بنویسید.

به ریاضی: به حروف:

(ب) عدد قمست الف را با تقریب صدگان میلیون بنویسید.

(ج) $\frac{1}{4}$ عددی را که در قسمت ب به دست آوردید، حساب کنید و بنویسید.

(۵) آیدای ساعت $10:25:30$ شب خوابید و ساعت $6:40:57$ روز بعد از خواب بیدار شد. او چند ساعت خوابیده است؟



(۶) علی در یک هفته به ترتیب در هر روز ۳، ۱، ۵، ۴، ۶، ۰ و ۲ ساعت مطالعه داشته است. او به طور میانگین در هر روز چند ساعت مطالعه داشته است؟





عدد و الگوهای عددی



یادآوری

فعالیت



مادر آذر خیاط است. او برای هر پیراهن از دو دکمه استفاده می کند. جدول زیر تعداد پیراهن ها و تعداد دکمه های مورد نیاز برای آنها را نشان می دهد. جدول را کامل کنید و با توجه به آن به سؤالات پاسخ دهید.



تعداد پیراهن ها	۱	۲	۳	۴	۱۰		
تعداد دکمه ها	۲	۴					
رابطه ی بین تعداد پیراهن ها و دکمه ها							



الف) برای دوختن ۱۳ پیراهن چند دکمه لازم است؟

ب) ۳۰ عدد دکمه برای چند پیراهن کافی است؟

ج) آیا امکان دارد برای دوختن تعدادی پیراهن ۳۵ دکمه لازم باشد؟

ه) الگوی بین تعداد دکمه ها را بنویسید.

و) چه رابطه ای بین تعداد پیراهن ها و دکمه ها وجود دارد؟



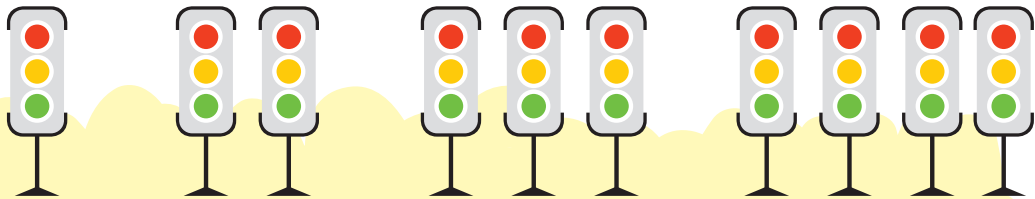
به اعداد, ۱۲, ۱۰, ۸, ۶, ۴, ۲ اعداد زوج می گویند.





فعالیت

برای ایجاد نظم در چهار راه‌ها از چراغ راهنمایی و رانندگی استفاده می‌شود. الگوی زیر، الگوی تعیین تعداد پایه‌ها و تعداد چراغ‌ها را نشان می‌دهد. جاهای خالی را کامل کنید و به سؤالات پاسخ دهید.



تعداد پایه‌ها :	۱	۲	۳	.....
تعداد چراغ‌ها :	۳	۶	.....	.....
رابطه‌ی بین تعداد پایه‌ها و چراغ‌ها	1×3	2×3	.....	.....

رابطه‌ی بین تعداد پایه‌ها و چراغ‌ها را بنویسید.

با توجه به الگوی بالا، اگر تعداد پایه‌ها ۱۰ تا باشد تعداد چراغ‌ها چه قدر خواهد بود؟

آیا ممکن است تعداد چراغ‌ها ۲۸ تا باشد؟



به اعداد ... ۱۳, ۱۱, ۹, ۷, ۵, ۳, ۱ اعداد فرد می‌گویند.

به سؤالات زیر پاسخ دهید.

علی در صف نانوایی ایستاده است. ۳ نفر قبل از او و ۵ نفر بعد از او در این صف ایستاده‌اند. تعداد افراد این صف زوج است یا فرد؟ چرا؟

با کامل کردن جدول زیر و پیدا کردن رابطه، مشخص کنید این جدول مضرب‌های چه عددی را نشان می‌دهد؟



تعداد صندلی‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	
تعداد پایه‌ها	۴	۸	.....		۲۰	
رابطه‌ی بین تعداد صندلی‌ها و پایه‌ها	.....	.....	.....





یادآوری عددنویسی



فعالیت

الف) الگوی روبرو را ادامه دهید. ... و ... و ... و ... و ... و ۶ و ۴ و ۲

ب) آیا می‌توانیم بگوییم این الگو، مربوط به مضرب‌های عدد ۲ است؟

پ) رضا عدد سی و هفتم این الگو را ۷۰ نوشته است و مریم عدد پنجاه و هشتم این الگو را ۱۱۵ نوشته است.

آیا می‌توانید بدون اینکه از رابطه‌ی این الگو کمک بگیرید، ذهنی و سریع بگویید:

کدام یک از آن‌ها حتماً اشتباه نوشته است؟

از کجا فهمیدید که او اشتباه کرده؟

ت) چه چیز مشترکی بین تمام مضرب‌های عدد ۲ وجود دارد؟

ث) پس می‌توانیم بگوییم: ((اعدادی مضرب ۲ هستند که)) - زوج باشند - فرد باشند

ج) با این حساب آیا می‌توانیم از یک جمله‌ی الگویی برای دو منظور استفاده کنیم:

اعدادی مضرب ۲ هستند که زوج باشند. (رقم یکان آن‌ها زوج باشد).

اعدادی بخش پذیر بر ۲ هستند که زوج باشند. (رقم یکان آن‌ها زوج باشد). موافقم مخالفم

«بطور کلی می‌توانیم بگوییم بین الگوی مضرب‌های یک عدد و نیز اعداد بخش پذیر بر آن عدد یک جمله‌ی الگویی

یکسان استفاده می‌شود و این دو موضوع کاملاً باهم در ارتباط هستند» موافقم مخالفم



الف) با توجه به فعالیت قبلی، ده تا مضرب اول عدد ۵ را در الگوی زیر بنویسید.

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰

ب) رابطه‌ی این الگو را بنویسید.

پ) چه چیز مشترکی بین تمام مضرب‌های عدد ۵ وجود دارد؟

ت) یک جمله‌ی الگویی مناسب، تعریف کنید و بر اساس آن در جمله‌های زیر به کار ببرید:

اعدادی مضرب ۵ هستند که

اعدادی بخش پذیر بر ۵ هستند که

ث) یک جمله‌ی الگویی مناسب، تعریف کنید و بر اساس آن در جمله‌های زیر به کار ببرید:

اعدادی مضرب ۳ هستند که

اعدادی بخش پذیر بر ۳ هستند که



پایه ششم

😊 (الف) آقای سالاری می خواهد ۵۱۴ جلد کتاب را بین ۲ کتاب فروشی شهر آمل به طور مساوی تقسیم کند. آیا کتابی اضافه می ماند؟

(ب) اگر او بخواهد همین تعداد کتاب را بین ۵ کتاب فروشی شهر ساری به طور مساوی تقسیم کند آیا کتابی اضافه می ماند؟



😊 کلاس ششم دبستان صاحب الزمان (عج) ۲۷ دانش آموز دارد. آیا آن‌ها می توانند به گروه‌های ۵ نفری تقسیم شوند؟ چرا؟

😊 با عددهای ۵، ۰، ۴ و ۷ عددهای ۳ رقمی بدون تکرار ارقام بنویسید که:

- (الف) بر ۲ بخش پذیر باشند.
- (ب) بر ۵ بخش پذیر باشند.
- (ج) بر ۲ بخش پذیر باشند ولی بر ۵ نه.
- (د) بر ۲ و بر ۵ بخش پذیر نباشند.

😊 دور اعدادی که بر ۲ و زیر اعدادی که بر ۵ بخش پذیرند خط بکشید.

۸۲

۷۵

۹۰

۳۸

۶۰

۴۵

کدام اعداد هم دورشان و هم زیرشان خط کشیده شده است؟

آیا این اعداد بر ۱۰ بخش پذیرند؟

آیا عددی وجود دارد که بر ۱۰ بخش پذیر باشد ولی یکان آن صفر نباشد؟

فعالیت



😊 در یک کارگاه تولید لباس، برای تهیه‌ی نوعی لباس بچه گانه ۳ دکمه و برای نوعی لباس مردانه ۹ دکمه استفاده می شود. چنانچه ده بسته‌ی ۱۰ تایی دکمه وجود داشته باشد:

با این مقدار دکمه چه تعداد لباس بچه گانه دکمه دار می شود؟ چند دکمه باقی می ماند؟

اگر فقط از یک بسته دکمه استفاده شود چه تعداد لباس بچه گانه دکمه دار می شود؟ چند دکمه باقی می ماند؟

با ۱۰۰ دکمه چه تعداد لباس مردانه دکمه دار می شود؟ چند دکمه باقی می ماند؟

اگر فقط از ۱۰ دکمه استفاده شود چه تعداد لباس مردانه دکمه دار می شود؟ چند دکمه باقی می ماند؟





اعداد اعشاری



یادآوری

فعالیت

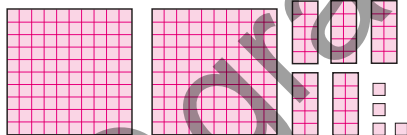
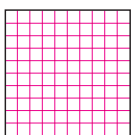


در یک آزمون علمی که در کلاس ششم دبستان گراد برگزار شد. از صد امتیاز، نفر اول ۹۸/۳۶ امتیاز و نفر دوم ۹۸/۲۹ امتیاز کسب کردند.

صدم	دهم	یکان	دهگان

الف) امتیازهای این دو نفر را در جدول ارزش مکانی قرار دهید.
ب) این اعداد را به حروف بنویسید.

با توجه به واحد داده شده برای هر شکل یک کسر و یک عدد اعشاری بنویسید.



کسری

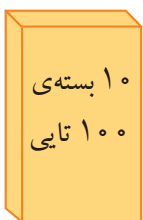
اعشاری



کسری

اعشاری

با توجه به واحد، مانند نمونه تساوی کسرها و عددهای اعشاری را نشان دهید.



$$\frac{100}{1000} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

_____ = _____ = _____

_____ = _____ = _____

$$0/100 = 0/10 = 0/1$$

..... = =

..... = =

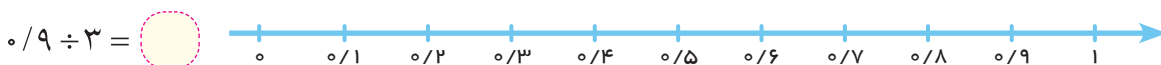
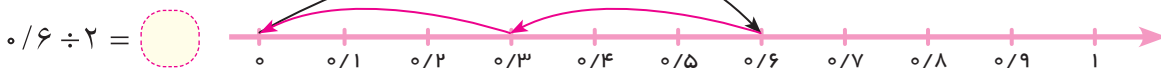
در مورد رقم صفر در سمت راست عددهای اعشاری چه می‌توان گفت؟





فعالیت

تقسیم‌های زیر را با توجه به محور اعداد انجام دهید.



تقسیم‌های زیر را به کسر تبدیل کرده و حاصل را به دست آورید.

$$1/4 \div 2 = \frac{14}{10} \div 2 = \frac{14}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{14}{20} = 0.7$$

$3/2 \div 8 =$

$7/2 \div 9 =$

$0.105 \div 7 =$

$0.246 \div 2 =$

علی می‌خواست دور باغچه‌ی حیاط خانه‌شان را که $5/6$ متر است به ۸ قسمت مساوی تقسیم کند و در هر قسمت یک گل بکارد. او برای این کار طول هر قسمت را محاسبه کرد و عبارت ریاضی زیر را نوشت. هر کجا لازم است آن را کامل کنید.

$$\frac{5/6}{8} = \frac{56 \times \square}{81} = 7 \times \frac{0.1}{\square} = \square$$

تقسیم‌های زیر را کامل کنید.

$$\frac{0.64}{4} = \frac{64 \times \square}{4} = \square \times \square = \square$$

$$\frac{0.2545}{5} = \frac{2545 \times \square}{5} = \square \times \square = \square$$

تقسیم‌های زیر را به صورت ذهنی انجام دهید.

$0.008 \div 4 =$

$7/46 \div 2 =$

$0.25 \div 5 =$

$9/6 \div 2 =$



تمرین‌های مرور فصل

۱) حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$(5/7 + 6/1) \div 0/8 =$$

$$(3/8 - 1/05) \times 0/21 =$$

$$(1/2 \times 3/4) - 0/7 =$$

$$(3/3 + 1/7) \times 0/2 =$$

۲) عددهای زیر را به صورت گسترده بنویسید.

$$4 \frac{25}{100} =$$

$$13 \frac{35}{1000} =$$

$$35/018 =$$

$$20/105 =$$

۳) لوله کشی $3/5$ متر لوله در اختیار داشت. او $1/8$ متر از آن را استفاده کرد، چه مقدار از لوله باقی مانده است؟

۴) در سالنی به طول $7/5$ متر و عرض $3/4$ متر فرش به طول $2/5$ متر و عرض $1/7$ متر را پهن کردیم. چه مقدار از فضای سالن پوشیده شده است؟ چه مقدار از فضا خالی از فرش است؟

۵) در یک گالن مقدار $6/8$ لیتر نفت وجود دارد. اگر این مقدار را در ۸ چراغ فانوس به طور مساوی بریزیم. در هر چراغ چه قدر نفت ریخته شده است؟ مقدار نفت هر چراغ چند سانتی متر مکعب است؟ چند متر مکعب است؟

۶) اگر ضخامت یک بسته‌ی ۲۰۰ تایی اسکناس ۵۰۰۰۰ ریالی ۳ سانتی متر باشد. ضخامت هر برگ اسکناس چند میلی متر است؟

۷) از یک شیر در ۵ ساعت $3/5$ لیتر آب چکه کرده است. در هر ساعت چند سی سی آب از این شیر چکه می‌کند؟

۸) تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$97/32 \overline{) 2/1}$$

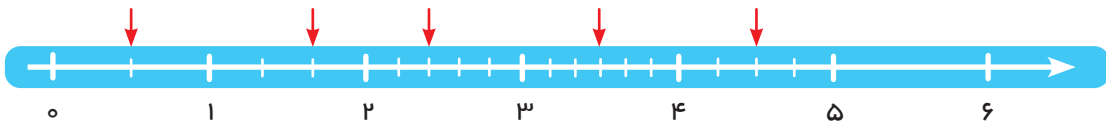
$$375/1 \overline{) 0/25}$$

۹) دو چرخ را با تسمه‌ای به هم وصل کرده ایم. اگر محیط چرخ کوچک $0/93$ متر و محیط چرخ بزرگ $1/55$ متر باشد، در مدتی که چرخ کوچک ۱۰۰ دور بزند، چرخ بزرگ چند دور خواهد زد؟





با توجه به الگوی زیر، شکل چهارم از چند گوی درست شده است؟



کسر

, , , ,

عدد مخلوط

, , , ,

حاصل جمع و تفریق های زیر را به دست آورید.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{2} =$$

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

$$3\frac{2}{5} + \frac{8}{10} =$$

$$4\frac{3}{5} - 2 =$$

$$2\frac{1}{3} + 1\frac{4}{5} =$$

$$2\frac{1}{9} - 1\frac{2}{7} =$$



فعالیت

حمید و مجید به همراه پدر بزرگ خود به مزرعه‌ی او رفتند و متوجه شدند که پدر بزرگشان روز اول $\frac{1}{9}$ مزرعه و روز دوم $\frac{5}{6}$ از آن را وجین کرده است. پدر بزرگ از آن‌ها خواست تا به او بگویند چه مقدار از زمین وجین شده است؟ بچه‌ها به روش‌های زیر عمل کردند. (راه حل‌ها را کامل کنید.)

الف) راه حل حمید او با کمک هم مخرج کردن کسرها، مسأله را حل کرد.

$$\frac{1}{9} = \frac{\bigcirc}{54}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{\bigcirc}{54}$$

$$\frac{1}{9} + \frac{5}{6} = \frac{\bigcirc}{54} + \frac{\bigcirc}{54} = \frac{\bigcirc}{\bigcirc}$$

ب) راه حل مجید او از روش دیگر، این چنین عمل کرد.

$$\frac{1}{9} = \frac{2}{18}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18}$$

$$\frac{1}{9} + \frac{5}{6} = \frac{\bigcirc}{\bigcirc} + \frac{\bigcirc}{\bigcirc} = \frac{\bigcirc}{\bigcirc}$$



الف) در کسرهای زیر، خارج قسمت تقسیم را تا رقم اعشار به دست آورید، سپس مقدار تقریبی هر کسر را

با تقریب کمتر از $0/01$ گرد کنید.

$$\frac{4}{7} \approx 0/57 \quad (4 \div 7 \approx 0/571)$$

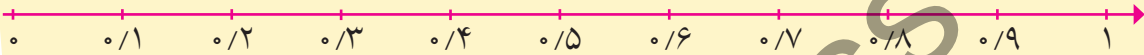
$$\frac{6}{9} \approx$$

$$\frac{5}{12} \approx$$

$$\frac{4}{11} \approx$$

$$\frac{3}{8} \approx$$

ب) مقدار تقریبی کسرها را روی محور نشان دهید.



پریسا قدش را با تقریب کمتر از 10 به روش گرد کردن تقریب زد. عدد 160 سانتی متر را به دست آورد. قد پریسا چه عددی می تواند باشد؟

آقای صالحی می خواهد $12/57$ کیلو گرم زرشک را در بسته های $0/3$ کیلو گرمی بسته بندی کند. تعداد بسته ها را با تقریب کمتر از 1 به روش قطع و گرد کردن به دست آورید.

حاصل تقسیم های زیر را با تقریب کمتر از $0/1$ به دو روش قطع و گرد کردن محاسبه کنید.

$$13/05 \overline{) 0/2}$$

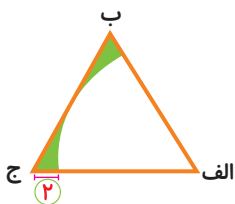
$$78/5 \overline{) 4/3}$$

قیمت تابلو فرش در نمایشگاه 19538740 ریال نوشته شده بود. خریداری آن را به مبلغ 19500000 ریال خریده است. قیمت این تابلو فرش با چه تقریبی محاسبه شده است؟

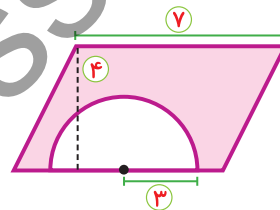
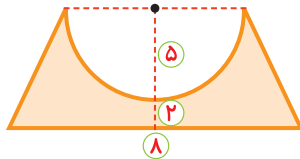


۵ مکعبی به ابعاد ۶ سانتی متر داریم، یک استوانه به قطر ۴ سانتی متر و ارتفاع ۶ سانتی متر داخل این مکعب قرار می دهیم. حجم فضای خالی بین مکعب و استوانه چه قدر است؟ (استوانه کاملاً در وسط مکعب قرار دارد.)

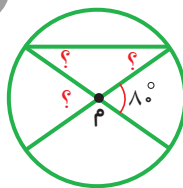
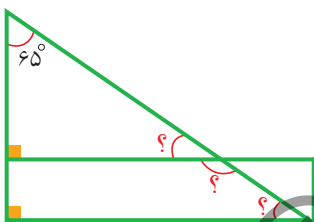
۶ مثلث (الف ب ج) متساوی الاضلاع است و نقطه ی (الف) مرکز دایره ای با شعاع ۶ سانتی متر می باشد. با توجه به شکل مساحت قسمت رنگی چه قدر است؟



۷ مساحت قسمت های رنگی را به دست آورید. (واحد ها بر اساس سانتی متر است.)



۸ اندازه ی زاویه های خواسته شده را به دست آورید.



(نقطه ی «م» مرکز دایره است.)







۹ الف) مکمل زاویه ای ۶۰ درجه است. ثلث این زاویه چه قدر است؟

ب) مکمل متمم یک زاویه، ۱۴۲ درجه است. این زاویه چند درجه است؟

۱۰ قیمت کالایی در آغاز هر سال ۲۰٪ افزایش پیدا می کند. اگر در سال ۱۳۹۵ قیمت این کالا ۶۰۰۰ تومان باشد. قیمت این کالا در سال ۱۳۹۷ چند تومان خواهد بود؟

۱۱) کالایی را با ۳۰٪ تخفیف خریدیم و با ۱۰٪ سود فروختیم. قیمت نهایی کالا، چند درصد قیمت اولیه خواهد شد؟

😊 جدول زیر را براساس آن چه خواسته شده کامل کنید.

شکل	محور تقارن	تعداد خطوط تقارن	مرکز تقارن	محل برخورد قطرها مرکز تقارن است.
	دارد			
		۱		
			دارد	
				خیر
			ندارد	
				بله

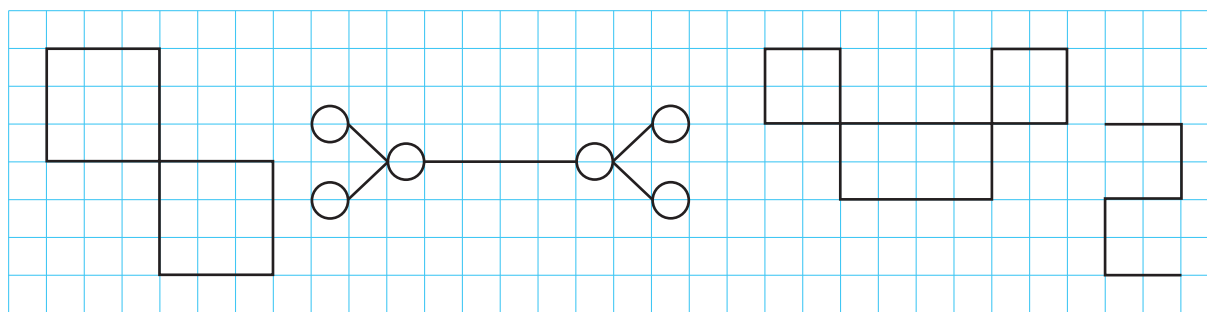
😊 شکل هایی که در آن ها نقطه‌ی مشخص شده مرکز تقارن است، علامت بزنید.

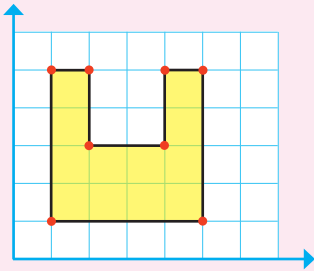


😊 قرینه‌ی کدام شکل نسبت به نقطه‌ی مشخص شده درست رسم شده است؟ آن را علامت بزنید.



😊 مرکز تقارن را در شکل هایی که تقارن مرکزی دارند، مشخص کنید.





الف) مختصات رأس‌های شکل مقابل را بنویسید.

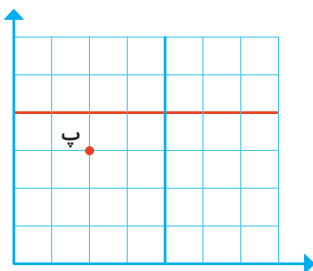
ب) مساحت شکل را یک‌بار با شمردن مربع‌ها و بار دیگر با استفاده از فرمول محاسبه کنید.



تقارن و مختصات



فعالیت



میله‌ی پرچم دبستان همت در نقطه‌ی «پ» قرار دارد.

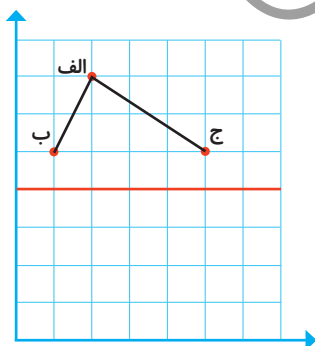
الف) مختصات نقطه‌ی «پ» را بنویسید.

ب) قرینه‌ی نقطه‌ی «پ» را نسبت به محور تقارن قرمز پیدا کنید و مختصات آن را بنویسید.

ج) چه رابطه‌ای بین مختصات این دو نقطه وجود دارد؟

د) قرینه‌ی نقطه‌ی «پ» را این بار نسبت به محور تقارن آبی پیدا کنید و مختصات آن را بنویسید.

ه) چه رابطه‌ای بین مختصات نقطه‌ی «پ» و قرینه‌ی آن نسبت به محور تقارن آبی وجود دارد؟



الف) مختصات نقاط داده شده را بنویسید.

$$\text{الف} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \text{ب} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \text{ج} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

ب) قرینه‌ی هر پاره خط را نسبت به محور تقارن داده شده رسم کنید و مختصات نقاط قرینه را بنویسید.

$$\text{قرینه‌ی ج} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \text{قرینه‌ی ب} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \quad \text{قرینه‌ی الف} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

ج) چه رابطه‌ای بین مختصات نقاط داده شده و قرینه‌ی آن‌ها وجود دارد؟



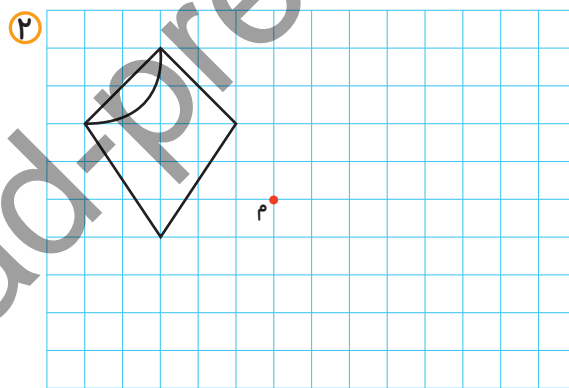
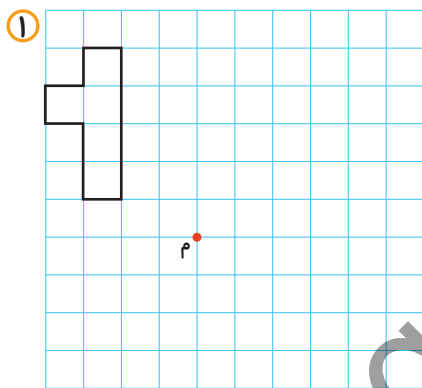
۱۲) حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید و جواب را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{5\frac{3}{4} + 1\frac{2}{3}}{8 - 5\frac{2}{9}} =$$

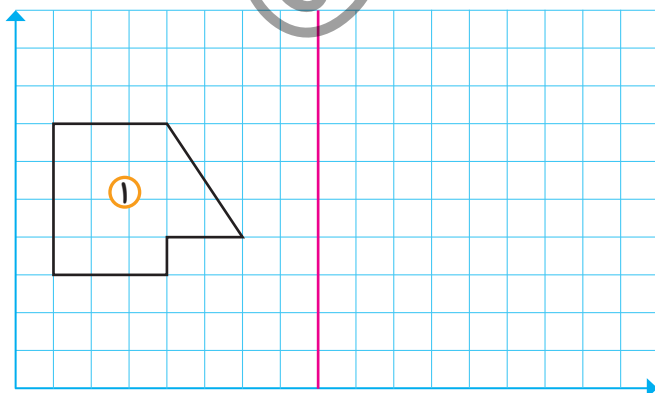
$$\frac{2\frac{4}{5} \div 4\frac{1}{2}}{\frac{7}{5} \times 1\frac{6}{14}} =$$

$$345/0.24 \overline{) 0.13}$$

۱۳) شکل های (۱) و (۲) را نسبت به نقطه‌ی «م» به ترتیب ۹۰° و ۱۸۰° در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید.



الف) مختصات رأس‌های شکل (۱) را بنویسید و مساحت آن را به دست آورید.



ب) قرینه‌ی شکل را رسم کرده و مختصات آن را بنویسید.

