

روز	شنبه	دوشنبه	چهارشنبه
هفته اول	از ۸ الی ۱۵	از ۱۶ الی ۲۳	از ۲۴ الی ۳۳
هفته دوم	از ۳۴ الی ۴۲	از ۴۳ الی ۵۲	از ۵۳ الی ۶۰
هفته سوم	از ۶۱ الی ۶۹	از ۷۰ الی ۷۸	ارزشیابی کلی از ۷۹ الی ۸۳
هفته چهارم	از ۸۴ الی ۹۶	از ۹۷ الی ۱۰۲	از ۱۰۳ الی ۱۰۵
هفته پنجم	از ۱۰۶ الی ۱۱۴	از ۱۱۵ الی ۱۲۳	از ۱۲۴ الی ۱۳۱
هفته ششم	از ۱۳۱ الی ۱۴۱	از ۱۴۲ الی ۱۵۰	ارزشیابی کلی دوره





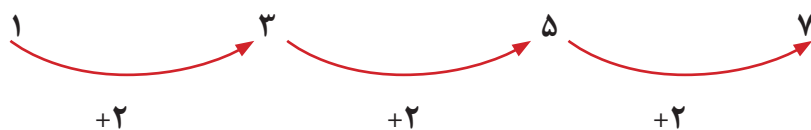
## فصل اول الگو

### موضوع: حل مسئله

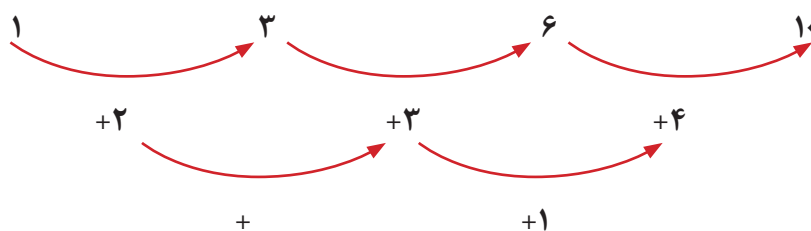
هدف: آموزش حل مسئله با راهبرد الگویابی

پیدا کردن الگوها و درواقع الگویابی یکی از راهبردهای مهم در حل بعضی از مسئله‌های ریاضی است. در این مسئله‌ها مابین عدد یا شکل‌ها رابطه‌ای وجود دارد که شما باید این رابطه‌ها را پیدا کنید.

#### الگوهای عددی

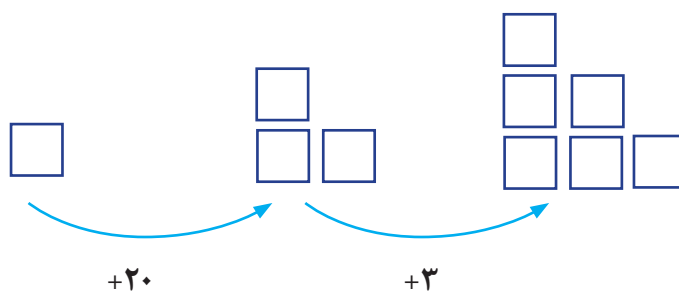


مثال ۱:



مثال ۲:

#### الگوهای هندسی



نکته: برای پیدا کردن الگوی بین شکل‌ها می‌توانید در هر شکل، شکل قبلی را پیدا کرده و دور آن را خط بکشید تا تغییرات معلوم شود.

بعضی مواقع برای پیدا کردن رابطه بین عددها در مسئله می توانید از جدول نظام دار استفاده کنید تا به پاسخ ها برسید.

مثال: گل فروشی هر شاخه گل رز را ۱۰۰ تومان می خرد و ۲۰۰ تومان می فروشد. با کامل کردن جدول سود شاخه گل را حساب کنید.

تعداد شاخه گل	۱	۲	۳	۴	۵
سود گل	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۵۰۰

+۱۰۰      +۱۰۰

$200 - 100 = 100$   
سود یک شاخه گل

### تمرین

۱- الگوی زیر را ادامه دهید. بنویسید چه رابطه ای بین اعداد وجود دارد؟

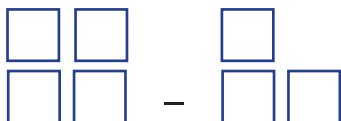
..... ، ..... ، ..... ، ۳۳ ، ۲۲ ، ۱۱ ، ۰

مثال: عددها ۱۱ تا ۱۱ اضافه می شوند.

..... ، ..... ، ..... ، ۱۲ ، ۷ ، ۲

..... ، ..... ، ..... ، ۳۵۰ ، ۲۵۰ ، ۱۵۰

۲- الگوی هندسی زیر را ادامه دهید. ( ۲ مرحله )



۳- یک آپارتمان ۵ طبقه دارد. هر طبقه ۶ واحد دارد. جدول نظام دار رسم کنید. و به سوالات پاسخ دهید.

در طبقه ی سوم چند واحد وجود دارد؟

در ۳ طبقه چند واحد وجود دارد؟

۴- فروشنده ای هر دفتر را ۱۵۰ تومان می خرد و ۲۰۰ تومان می فروشد.

اگر او ۴ دفتر بفروشد چقدر سود می کند؟

چند دفتر بفروشد تا ۳۰۰ تومان سود کند؟

(جدول نظام دار یادت نره)



## درس اول

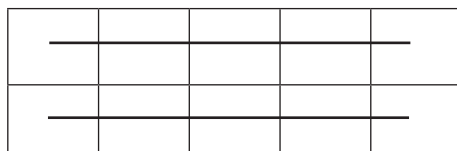
موضوع : شمارش چند تا چند تا

هدف: شمارش چند تا چند تا

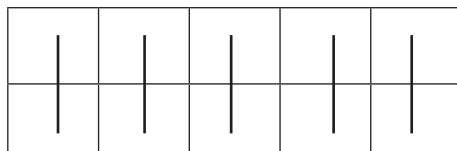
برای شمارش اشکال می توانید آن ها را به شکل های مختلف دسته بندی کنید و آنها را بشمارید. سریع ترین راه برای پیدا کردن جواب الگوهای شکلی، دسته بندی ۵ یا ۱۰ تایی است.

**مثال:**

تعداد مربع های کوچک شکل زیر را به چند صورت می توان به دست آورد.



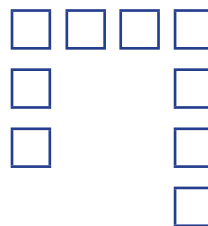
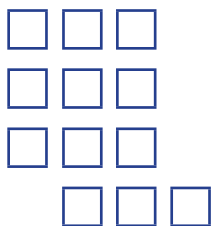
۵، ۱۰



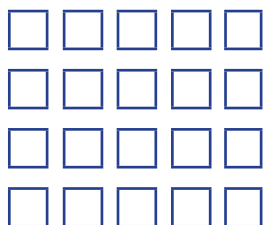
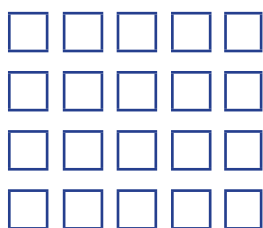
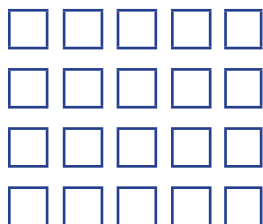
۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰

**تمرین**

۱- شکل های زیر را دسته بندی کنید. به کمک الگوی شمارش چند تا چند تا و نوشتن یک عبارت جمع تعداد مربع های هر شکل را به دست آورید.



۲. مربع های کوچک شکل زیر را به ۳ روش دسته بندی کنید و با شمارش چند تا چندتا تعداد آنها را به دست آورید.





## درس دوم

### موضوع: ماشین‌های ورودی - خروجی

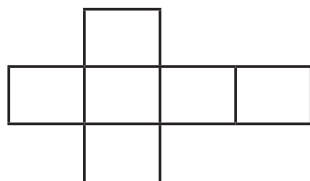
هدف: درک ماشین ورودی - خروجی و استفاده از آن در محاسبات

کار ماشین ورودی - خروجی این است که هر عددی وارد این ماشین شود با عدد داخل ماشین جمع یا تفریق شده و جواب از آن خارج می‌شود. هرگاه علامت عدد ثابت روی ماشین (+) باشد ورودی با عدد ثابت داخل ماشین جمع می‌شود. و هرگاه علامت (-) باشد عدد ثابت از ورودی کم می‌شود.

۱۲	+	۴	→	۱۶
۶				۱۰

۲۰	-	۵	→	۱۵
۳۵				۳۰

\*به شکل‌هایی مانند و مکعب گفته می‌شود. یک مکعب ۶ طرف دارد. اگر یک مکعب را باز کنید شکل زیر به دست می‌آید.



**تمرین**

۱- جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید.

۲۰
۷
۱۵

 $+12 \rightarrow$ 


۲۰
۱۸
۴۰

 $-12 \rightarrow$ 


۲- با توجه به عدد خارج شده از ماشین و کاری که ماشین انجام می دهد. عدد ورودی را بنویسید.

--	--	--	--

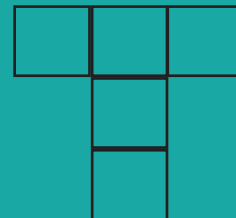
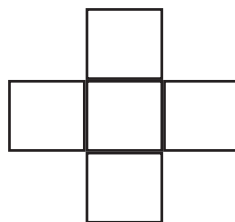
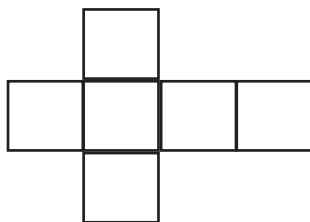
$\downarrow + 15$

۳۰	۱۷	۲۶	۴۵
----	----	----	----

**نکته**

- هرگاه علامت عدد ثابت (+) باشد با کم کردن آن عدد از عدد خروجی، عدد ورودی به دست می آید.
- می توانید از ماشین حساب استفاده کنید.

۳- یک مکعب چند طرف دارد؟ ..... کدام شکل باز شده یک مکعب را نشان می دهد؟





## موضوع: ساعت سه بعدازظهر

اهداف: آشنایی با خواندن ساعت در بعدازظهر

یک شبانه روز ۲۴ ساعت است. بعد از ساعت ۱۲ ظهر ساعتها را ساعت بعدازظهر می خوانیم: ۱ بعدازظهر، ۲ بعدازظهر

برای خواندن رسمی ساعتها در بعدازظهر، ساعت مورد نظر را با عدد ۱۲ جمع می کنیم.

$$۱۲ + ۱ = ۱۳ \text{ بعدازظهر}$$

$$۱۲ + ۸ = ۲۰ \text{ بعدازظهر}$$

**مثال:** برنامه کودک ساعت ۱۷ از تلویزیون پخش می شود یعنی ساعت ..... بعدازظهر.

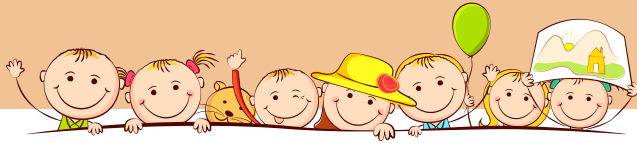
$$۱۷ - ۱۲ = ۵$$

### تمرینات

۱- اخبار سراسری ساعت ۲۱ از تلویزیون پخش می شود یعنی ساعت..... بعدازظهر.

۲- ساعت ۲ بعدازظهر همان ساعت ..... است.





## درس چهارم

### موضوع: الگوهای متقارن

اهداف: شمارش با الگوهای متقارن

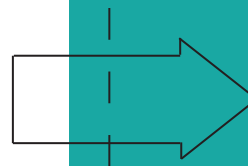
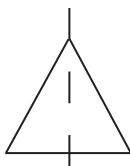
اگر یک شکل متقارن (شکلی که خط تقارن دارد) را از روی خط تقارن تا کنید دو نیمه‌ی آن مثل هم هستند و می‌توانند به طور کامل یکدیگر را بپوشانند. می‌توان برای شمارش مربع‌ها، مربع‌های کوچک یک طرف را بشمارید و با توجه به خط تقارن (دوقسمتی - چهارقسمتی) تعداد کل مربع‌ها را به دست آورید.

مثال:

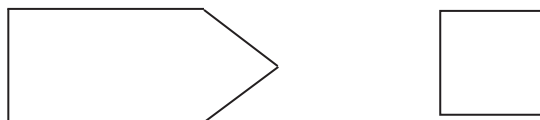
$3+3+3+3 = 12$	$5+5 = 10$

### تمرینات

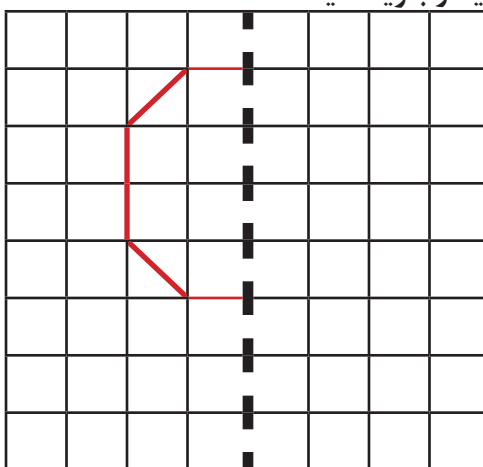
۱- در کدام شکل خط تقارن درست رسم نشده است؟

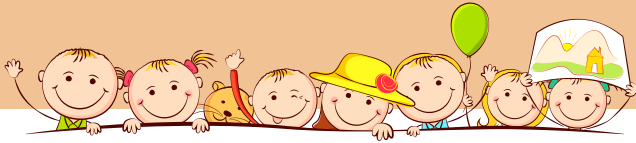


۲- خط تقارن شکل های زیر را رسم کنید.



۳- نیمه دیگر شکل را طوری بکشید که خط نقطه چین، خط تقارن باشد سپس تعداد مربع ها را بشمارید و بنویسید .





## فصل دوم

### عددهای چهاررقمی

#### موضوع : حل مسئله

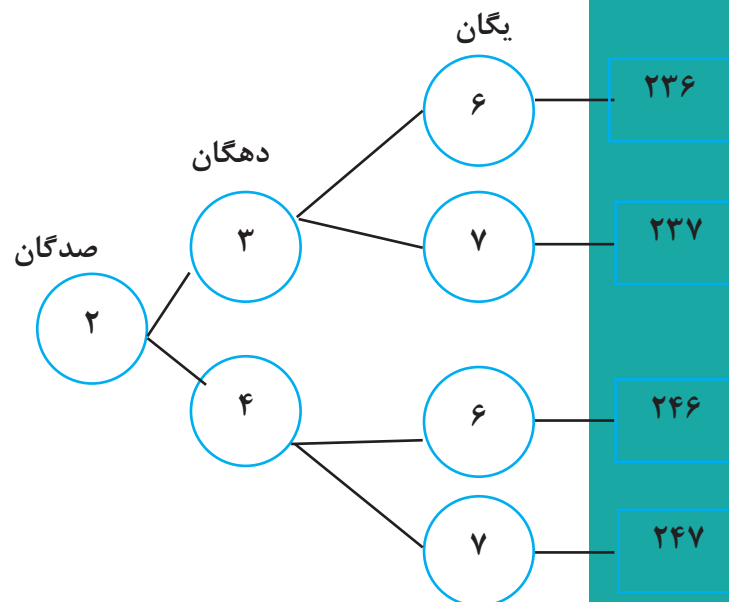
اهداف: آموزش حل مسئله با استفاده از راهبرد تفکر نظام‌دار (الگوسازی)

گاهی وقت‌ها در بعضی مسئله‌ها تمام حالت‌های ممکن خواسته می‌شود. در این‌گونه مواقع می‌توانید از راهبرد الگوسازی استفاده کنید و با رسم یک جدول منظم، داده‌های مسئله را مرتب کرده تا تمام حالت‌های صحیح را به دست آورید.

مثال همه‌ی عددهای سه رقمی را که رقم صدگان آن‌ها ۲، رقم دهگان آن‌ها ۳ یا ۴ و رقم یکان آن‌ها ۶ یا ۷ باشد بنویسید.

برای به دست آوردن تمام حالت‌ها از جدول خوشه‌ای نظام‌دار استفاده می‌کنیم.

مثال:



در بعضی مواقع لازم است الگو را پیدا کرده تا به تمام حالت‌های ممکن برسید.

مثال: در برنامه صبحگاهی یک مدرسه دانش‌آموزان در صف‌های ۲۰ نفری ایستاده‌اند ۵ صف ۲۰ نفره درست شده است و در کنار آن‌ها ۵ دانش‌آموز ایستاده‌اند چند دانش‌آموز در صف ایستاده‌اند؟

صف	۱	۲	۳	۴	۵
دانش‌آموز	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰

$$۱۰۰ + ۵ = ۱۰۵$$

+۲۰

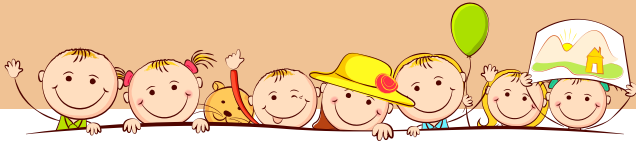
### تمرینات

۱- همهی عددهای سه رقمی که رقم صدگان آن‌ها ۲ یا ۵، رقم دهگان آن‌ها ۴ و رقم یکان آن ۶ یا ۸ باشد را بنویسید.

۲- به چند حالت می‌توان جمع دو عدد را نوشت که حاصل جمع آن‌ها ۱۵ شود.

$$۱ + \dots = ۱۵$$

$$۲ + \dots = ۱۵$$



## موضوع : معرفی عدد هزار

هدف: آشنایی با اولین عدد چهاررقمی

سال گذشته خواندید ۱۰ تا یکی می شود یک دسته ۱۰ تایی و ۱۰ تا ۱۰ تایی می شود یک دسته صدتایی . حالا اگر به ۹ دسته صد تایی ، یک دسته صدتایی اضافه کنیم می شود ده دسته صدتایی یعنی ۱۰۰۰ (هزار)

■ هزار یک عدد چهار رقمی است.

■ شما می توانید برای درست کردن عددهای مختلف از یکی، ده تایی، صدتایی و هزارتایی استفاده کنید.

### تمرینات

۱- الگو را ادامه دهید.

..... ، ..... ، ..... ، ۳۰۰۰ ، ۲۰۰۰ ، ۱۰۰۰

..... ، ..... ، ..... ، ۶۰۰۰ ، ۴۰۰۰ ، ۲۰۰۰

۲- عدد ۱۰۰۰ چند رقم دارد؟

- عدد ۱۰۰۰ چند تا از ۹۰۰ بیشتر است؟

- عدد ۱۰۰۰ چند تا از ۹۹۰ بیشتر است؟

- عدد ۱۰۰۰ چند تا از ۹۹۹ بیشتر است؟



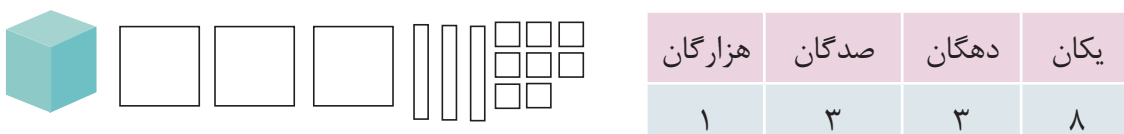
## درس دوم

### موضوع: ارزش مکانی

هدف: آشنایی با ارزش مکانی اعداد چهاررقمی

برای خواندن و نوشتن اعداد باید طبقه‌های آن‌ها را مشخص کنید. برای این کار از جدول ارزش مکانی استفاده کنید. با شناخت عدد ۱۰۰۰ یک ستون به جدول ارزش مکانی اضافه می‌شود.

مثال:



عدد ۱۳۳۸ - حروف هزار و سیصد و سی و هشت

با کمک ارزش مکانی به سادگی می‌توانید عدد بسازید. کافی است هر عددی که داده شده را در جایگاهش قرار دهید.

مثال: یک عدد چهاررقمی بنویسید که رقم یکان آن ۷، دهگان ۴، صدگان ۵ و هزارگان ۲ باشد.

هزارگان	صدگان	دهگان	یکان
۲	۵	۴	۷

**یادآوری** ← سانتی‌متر و میلی‌متر واحدهای اندازه‌گیری طول هستند.

هر سانتی‌متر ۱۰ میلی‌متر است.

#### نکته

هر ۱۰۰ ریال برابر است با ۱۰ تومان. برای تبدیل پول از ریال به تومان می‌توانید صفر یکان را بردارید تا به تومان تبدیل شود و اگر خواستید از تومان به ریال تبدیل کنید یک صفر جلوی عدد قرار دهید.

**به‌خاطر بسپارید** ← واحد پول کشور ایران ریال است اما در خرید و فروش از واحد تومان استفاده می‌شود.

مثال: ۲۰۰ تومان برابر است با ۲۰۰۰ ریال ، ۳۰۰۰ ریال برابر است با ۳۰۰ تومان

### تمرینات

۱- با توجه به عدد ۵۴۰۲۰ به سوالات پاسخ دهید.

- عدد را به حروف بنویسید.

- رقم ۵ در چه مرتبه‌ای قرار دارد؟

- کدام رقم بالاترین ارزش مکانی را دارد؟

۲- عدد ۱۰۲۳ را با حروف و عدد چهار هزار و سیصد را با عدد بنویسید.

.....  
.....

۳- با رقم های ۲ و ۵ و ۸ و ۹ بزرگ ترین و کوچک ترین عدد چهار رقمی را بنویسید.

.....  
.....

۴- در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

عدد ۳۴۲۱ یعنی ..... یکی، ..... ده تایی ، ..... صدتایی و ..... هزارتایی

عدد ..... یعنی ۵ یکی، ۹ ده تایی و ۳ هزارتایی

۳۰۰ تومان برابر است با ..... ریال

۵۰۰ ریال برابر است با ..... تومان



## موضوع: ارزش پول

هدف: آشنایی با ارزش پول، متر، کیلومتر

برای مقایسه اعداد چهار رقمی ابتدا رقم هزارگان را مقایسه کرده و سپس بقیه رقم‌ها را با هم مقایسه کنید.

مثال:

$$۳۲۵۰ < ۴۵۳۰ \quad ۳۲۵۰ > ۳۱۳۰$$

□ متر واحد اندازه‌گیری ..... طول و برابر با ۱۰۰ سانتی‌متر است که با آن می‌توان طول پارچه، طول میز، طول کلاس و ... را اندازه گرفت.

اگر طول پارچه ۱۲۷ سانتی‌متر باشد یعنی یک متر و ۲۷ سانتی‌متر

$$۱۲۷ = ۱۰۰ + ۲۷ \quad \text{یک متر و ۲۷ سانتی‌متر}$$

یک متر

اگر طول میز یک متر و ۴۵ سانتی‌متر باشد یعنی ۱۴۵ سانتی‌متر

$$۱۰۰ + ۴۵ = ۱۴۵ \quad \text{سانتی‌متر}$$

**ارزش پول** ← تمام کشورها برای خرید و فروش واحد پول دارند. برای مقایسه کردن ارزش پول کشورها با یکدیگر ابتدا باید پول کشورها را تبدیل کرد.

مثال ← یک دلار کشور شورستان به اندازه‌ی ۲۰۰ تومان ارزش دارد. ۳ دلار این کشور ارزش بیشتری دارد یا ۵۵۰ تومان؟ چرا؟

$$۶۰۰ > ۵۵۰$$

تومان دلار

دلار	۱	۲	۳
تومان	۲۰۰	۴۰۰	۶۰۰



یکی دیگر از واحدهای اندازه گیری برای طول های زیادش فاصله ی دو شهر کیلومتر است. هر کیلومتر ۱۰۰۰ متر است.

برای تبدیل کیلومتر به متر و متر به کیلومتر می توانید از جدول نظام دار استفاده کنید.

کیلومتر	۱	۲	۳	۴
متر	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	.....

### تمرینات

۱- دو عدد ۴۵۵۰ و ۳۴۲۰ را با هم مقایسه کنید. بنویسید چگونه مقایسه کردید.

.....

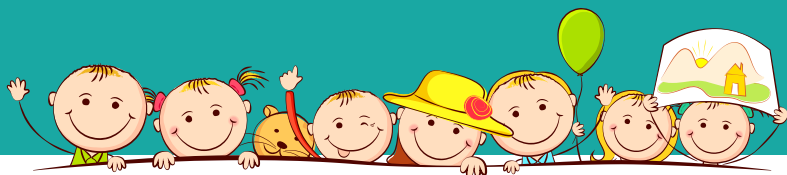
.....

۲- فاصله ی روستای علی آباد تا عباس آباد ۳ کیلومتر و ۵۰۰ متر است یعنی ..... متر.

۳- طول میز ناهارخوری ۳۲۷ سانتی متر است یعنی ..... متر و ..... سانتی متر.

۴- ۱۰ دینار برابر است با ۱۵۰۰ ریال. ۵۰ دینار چند ریال است؟

\* از جدول نظام دار استفاده کنید.

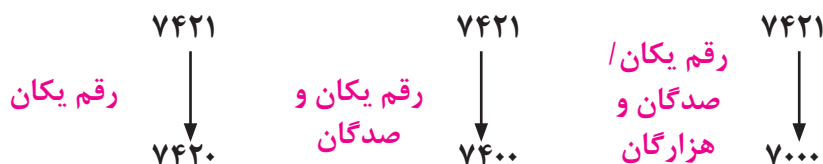


## درس چهارم

### موضوع: عددهای تقریبی

اهداف: آموزش تقریب در عدد چهاررقمی

گاهی برای محاسبه راحت تر، اعداد به صورت تقریبی حساب می‌شوند. برای این کار رقم یکان، دهگان و یا صدگان را حذف کنید و به جای آن صفر بگذارید.



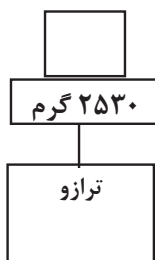
جرم اجسام را با وسیله‌ای به نام ترازو اندازه می‌گیرند. برای اندازه‌گیری جرم اجسام کوچک از واحد گرم و برای اندازه‌گیری اجسام بزرگ از کیلوگرم استفاده می‌شود.

### تمرینات

۱- عددهای زیر با حذف رقم یکان، دهگان و صدگان به صورت تقریبی بنویسید.

$5238 \rightarrow \dots\dots\dots$        $2308 \rightarrow \dots\dots\dots$

۲- جرم هر یک از اجناس زیر را بنویسید.



..... کیلو و ..... گرم



..... گرم

۳- واحد مناسب برای اندازه گیری اجسام زیر را بنویسید.

جرم یک ماشین ..... جرم یک خیار .....  
جرم یک دفتر ..... جرم یک هندوانه .....

۴- کدام جرم بیشتری را نشان می دهد؟

۳۲۵۰ گرم  
 ۵۳۰۰ گرم

۳ کیلوگرم و ۲۵۰ گرم  
 ۳۵۰۰ گرم



## فصل ۳

### موضوع : شکل

هدف: حل مسئله با راهبرد رسم شکل

اگر بخواهید یک مسئله را با رسم شکل حل کنید ابتدا باید کل مسئله را با دقت بخوانید سپس برای هر نکته‌ای که در مسئله گفته شده یک شکل رسم کنید. در این صورت مسئله راحت تر خواهد شد.

■ شکل‌هایی که رسم می کنید باید با اطلاعات مسئله ارتباط داشته باشد.

■ برای رسم شکل لازم نیست از شکل های واقعی و دقیق استفاده کنید.

#### مثال:

علی آقا، یک زمین کشاورزی دارد. در نصف زمین کشاورزی پیاز کاشته است. نیم دیگرش را نیز به ۲ قسمت مساوی تقسیم کرده است. در یک قسمت آن سیب زمینی کاشت.

- جای خالی را کامل کنید.

۱..... قسمت از ۴..... قسمت مساوی را سیب زمینی کاشته است.

برای حل مسئله از رسم شکل استفاده می کنیم.

سیب زمینی	پیاز

چون باید تمام قسمت‌ها مساوی باشد با یک نقطه چین شکل را به قسمت‌های مساوی تبدیل می کنیم. حالا جای خالی را کامل می کنیم.

## تمرینات

۱- با رسم شکل حاصل تفریق  $۳۲۲۳ - ۴۸۵۶$  را به دست آورید.

۲- زمینی کشاورزی را نصف کردند. در نصف آن خیار کاشتند. نیم دیگرش را نیز به ۴ قسمت مساوی تقسیم کردند. در یک قسمت آن کاهو و در قسمت دیگر آن سبزی خوردن کاشتند. چه مقدار از این زمین باقی مانده است؟



## درس اول

### موضوع : کسر

### هدف: آشنایی با نماد کسر

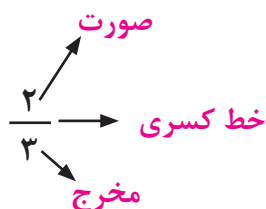
هرگاه شکلی را به قسمت های برابر تقسیم کنید و تعدادی از آن تکه ها را جدا یا رنگ کنید، کسری از آن شکل را انتخاب کرده اید.

**مثال:** شکلی ۳ قسمت مساوی دارد. ۲ قسمت آن رنگ زده شده است.

یعنی قسمت رنگی ۲ قسمت از ۳ قسمت مساوی است.



در ریاضی ۲ قسمت از ۳ قسمت مساوی را با  $\frac{2}{3}$  نشان می دهند و به آن کسر می گویند.



زمانی می توان برای ریاضی کسر نوشت که حتماً به قسمت های مساوی تقسیم شده باشد. در غیر اینصورت نمی توان کسر نوشت مگر اینکه با اضافه کردن خط بتوان آنها را مساوی کرد و بعد برایش کسر نوشت.



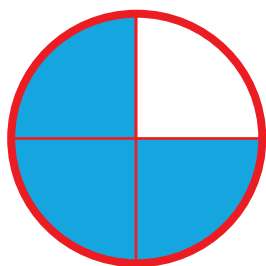
■ هر کسری که صورت و مخرج آن مساوی باشد یک واحد کامل و برابر با یک است.



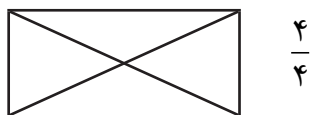
**تمرینات**

۱- طول نوک مداد ۵ میلی متر است. طول نوک مداد ..... قسمت از ۱۰ قسمت مساوی است.  
طول نوک مداد چه کسری از یک سانتی متر است؟

۲- کسری را که شکل های زیر نشان می دهد را بنویسید.



۳- به اندازه هر کسر رنگ بزنید.



۴- زمینی به شکل مستطیل رسم کنید. نیمی از زمین را رنگ قرمز، نیم دیگر را به ۳ قسمت مساوی تقسیم کرده و ۲ قسمت آن را زرد کنید. سپس کسر مربوط به هر کدام را بنویسید.



## موضوع: کاربرد کسر در اندازه گیری

هدف: آشنایی با کاربرد کسر در اندازه گیری

گاهی در اندازه گیری‌ها طول جسمی یک واحد کامل نمی‌شود و چند میلی‌متر اضافه‌تر یا کم‌تر است. این یعنی ما کسری از سانتی‌متر داریم.  
 ■ هر سانتی‌متر ۱۰ میلی‌متر است.

**مثال:**

طول یک مداد را با خط‌کش اندازه گرفته‌ایم.  
 طول مداد از ۷ سانتی‌متر بیشتر و از ۸ سانتی‌متر کم‌تر است.  
 طول مداد ۳ میلی‌متر از ۷ سانتی‌متر بیشتر است. یعنی  $\frac{۳}{۱۰}$   
 طول مداد ۷ سانتی‌متر و ۳ میلی‌متر است یا طول مداد ۷ سانتی‌متر و  $\frac{۳}{۱۰}$  سانتی‌متر است.

■ کاربرد کسر در ساعت: هر ساعت برابر ۶۰ دقیقه است. هر چند دقیقه که از یک ساعت گذشته باشد کسری از ۶۰ دقیقه را نشان می‌دهد.

**مثال:**

ساعت دو و نیم را نشان می‌دهد.  
 نیم ساعت همان  $\frac{۱}{۲}$  ساعت است.

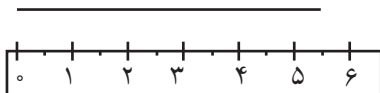


■ دایره

بهترین وسیله برای کشیدن دایره پرگار است.  
 جای سوزن پرگار مرکز دایره است.



خطی که از مرکز دایره می رسد شعاع و خطی که از یک طرف به طرف دیگر دایره برود قطر نام دارد .  
شعاع نصف قطر است. قطر دوبرابر شعاع است .



### تمرینات

۱- با توجه به شکل پاسخ دهید .

طول خط چه کسری از ..... سانتی متر بیشتر و از ..... سانتی متر کمتر است.  
طول خط چه کسری از ۵ سانتی متر بیشتر است؟

۲- علامت  $< = >$  بگذارید .

۳  $\bigcirc$   $\frac{3}{5}$  واحد بعد از عدد ۳

۱۱  $\bigcirc$   $\frac{9}{10}$  واحد بعد از عدد ۱۰

۳- مشخص کنید عدد زیر بین کدام دو عدد قرار دارد.

$\bigcirc \rightarrow \frac{1}{4}$  واحد بعد از عدد ۷  $\leftarrow \bigcirc$



## درس سوم

### اهداف: تساوی کسرها

هدف: آشنایی با کسرهای مساوی و مفهوم زاویه

کسر مربوط به شکل زیر آن نوشته شده است.

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

قسمت رنگ شده در شکل اول با شکل دوم یکسان است.

پس می توان کسرهای مساوی با هم را نوشت.

■ زاویه: به ساعت توجه کنید. عقربه ی بزرگ ۱۰ دقیقه حرکت کرده است.

مسیر حرکت عقربه ی بزرگ رنگ شده است. این شکل یک زاویه را نشان می دهد.

حالا اگر عقربه ی بزرگ ۱۵ دقیقه حرکت کند.

زاویه ی حرکت عقربه زاویه ی راست است.

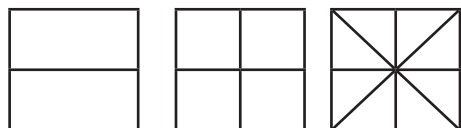
■ مستطیل ۴ زاویه ی راست دارد.

■ با گونیا می توان زاویه ی راست را تشخیص داد.



### تمرینات

۱- برای شکل یک تساوی کسر بنویسید.

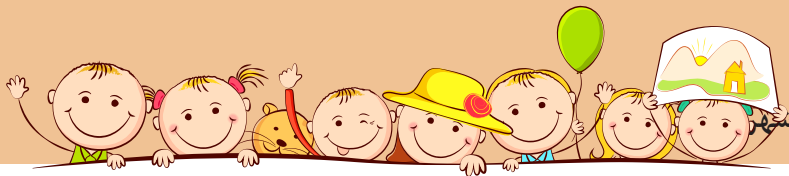


\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

۲- با کامل کردن شکل نشان دهید که  $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$  است.



۳- با رسم شکل نشان دهید  $\frac{3}{3} = 1$  است.



## درس چهارم

### موضوع: مقایسه کسرها

هدف: آشنایی با مقایسه کردن کسرها

برای مقایسه کسرها سه حالت ممکن است:

حالت اول: اگر صورت کسرها با هم برابر باشد کسری بزرگ تر است که مخرج کوچکتری داشته باشد.

$$\frac{2}{5} < \frac{2}{3}$$

حالت دوم: اگر مخرج کسرها با هم برابر باشد کسری بزرگ تر است که صورت بزرگتری دارد.

$$\frac{3}{8} < \frac{4}{8}$$

حالت سوم: اگر صورت و مخرج هیچ کدام با هم برابر نباشد با رسم شکل مخرج ها را یکسان می کنیم تا بتوانیم مقایسه را انجام دهیم.



$$\frac{2}{3} < \frac{5}{6}$$

نکته

شکل ها را یک اندازه رسم کنید.

تمرینات

۱- در  $\bigcirc$  علامت  $< = >$  قرار دهید.

$$\frac{3}{7} \bigcirc \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{3} \bigcirc 1$$

$$\frac{2}{8} \bigcirc \frac{5}{8}$$

۲- با کامل کردن شکل علامت  $>$  یا  $<$  و  $=$  قرار دهید.

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

$$\frac{2}{5} \bigcirc \frac{3}{4}$$



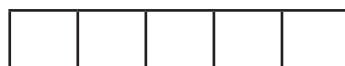
$$\frac{1}{3}$$



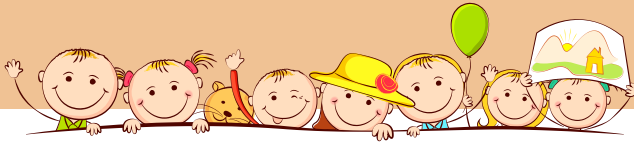
$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{2}{6}$$



$$\frac{2}{5}$$



## فصل چهارم

### ضرب و تقسیم

#### موضوع: حل مسئله

هدف: آموزش راهبرد نمادین سازی در حل مسئله

برای حل کردن مسئله می توانید یک تساوی جمع یا تفریق ( با توجه به مسئله) بنویسید و به جای چیزی که در مسئله معلوم نیست از جای خالی استفاده کنید سپس با هر روشی که دوست دارید پاسخ جای خالی را پیدا کنید.

**مثال:**

عددی را با ۱۰۰ جمع کردیم حاصل ۱۵۰ شد. این عدد را به دست آورید.

$$\square + 100 = 150$$

$$50 + 100 = 150 \text{ حدس}$$

$$150 = 100 + 50 \text{ راه حل ۱-}$$

$$\text{راه حل ۲-}$$

#### تمرینات

۱- چه عددی اگر با ۹۹۰ جمع شود حاصل ۱۰۰۰ می شود؟

۲- از ۱۰۰ چند واحد برداریم تا ۹۹ به دست آید؟



# درس اول

## ضرب

### موضوع : ضرب

هدف: آشنایی با نماد ضرب و نوشتن عبارت ریاضی ضرب

برای محاسبه سریع تر و راحت تر دسته‌هایی از اشیاء مثل هم به جای جمع می‌توانیم از ضرب استفاده کنیم. نماد ضرب ( $\times$ ) است.

مثال:

تعداد کل چرخ‌های ۴ دوچرخه را به صورت زیر محاسبه می‌کنیم.

$$2+2+2+2=8$$

عامل ضرب (تعداد دسته)

$$4 \times 2 = 8$$

عامل ضرب (اجزای داخل دسته)

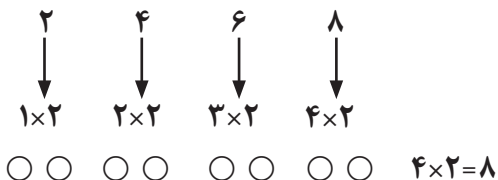
با روش‌های مختلف می‌توان حاصل ضرب را به دست آورد.

$$4 \times 2 = 2+2+2+2=8$$

- با نوشتن جمع



- با محور



- با شمارش چند تا چند تا

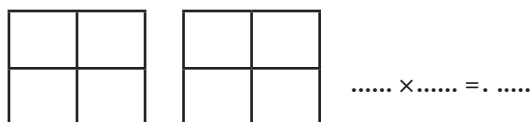
\* با رسم شکل

**نکته**

از ماشین حساب می توانید در پیدا کردن حاصل ضرب استفاده کنید.

**تمرینات**

۱- برای شکل یک تساوی ضرب بنویسید.



۲- برای ضرب  $3 \times 5$  یک جمع بنویسید و حاصل آن را پیدا کنید.

۳- به کمک محور حاصل ضرب  $3 \times 3$  را به دست آورید.

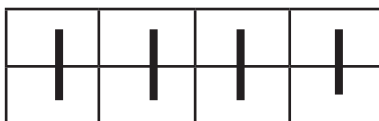


## موضوع: ضرب عددهای یک رقمی

هدف: آشنایی با ضرب عددهای یک رقمی

برای ضرب عددهای یک رقمی می توان به روش های مختلف به جواب دست پیدا کرد.  
در درس قبل با روش های نوشتن جمع، رسم شکل، محور، شمارش چند تا چند تا آشنا شدید.  
با روش رسم مستطیل هم می توانید حاصل ضرب را به دست آورید.

مثال:



$$4 \times 2 = 8$$

بعد از یاد گرفتن راه های به دست آوردن حاصل عبارتهای ضرب حالا آماده باشید تا جدول ضرب تا ۵ را حفظ کنید.

نکته ← در جدول ضرب یک عدد اولین عدد تعداد دسته (تغییر می کند) و دومین عدد تعداد داخل دسته و ثابت است.

$1 \times 2 = 2$

$1 \times 3 = 3$

$1 \times 4 = 4$

$1 \times 5 = 5$

$2 \times 2 = 4$

$2 \times 3 = 6$

$2 \times 4 = 8$

$2 \times 5 = 10$

$3 \times 2 = 6$

$3 \times 3 = 9$

$3 \times 4 = 12$

$3 \times 5 = 15$

$4 \times 2 = 8$

$4 \times 3 = 12$

$4 \times 4 = 16$

$4 \times 5 = 20$

$5 \times 2 = 10$

$5 \times 3 = 15$

$5 \times 4 = 20$

$5 \times 5 = 25$

$6 \times 2 = 12$

$6 \times 3 = 18$

$6 \times 4 = 24$

$6 \times 5 = 30$

$7 \times 2 = 14$

$7 \times 3 = 21$

$7 \times 4 = 28$

$7 \times 5 = 35$

$8 \times 2 = 16$

$8 \times 3 = 24$

$8 \times 4 = 32$

$8 \times 5 = 40$

$9 \times 2 = 18$

$9 \times 3 = 27$

$9 \times 4 = 36$

$9 \times 5 = 45$



**نکته**

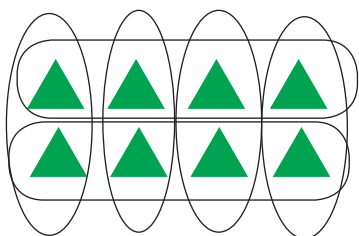
برای حفظ کردن راحت تر می توانید از شمارش چند تا چند تا کمک بگیرید.  
با دسته بندی های متفاوت می توان برای یک شکل چند عبارت ضرب نوشت.

مثال:

$$4 \times 2 = 8$$

$$2 \times 4 = 8$$

**تمرینات**



۱- یک دست بشقاب ۶ بشقاب است. ۵ دست بشقاب چند تاست؟

$$5 \times 6 = \square$$

۲- زهره روزی ۴ آیه می خواند. او در ۳ روز چند آیه می خواند؟

۳- جدول ضرب را کامل کنید.

×	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۴								

۴- شکل را دسته بندی کنید ( به صورت های مختلف) برای هر کدام یک ضرب بنویسید.

$\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$  .....  $\times$  ..... = .....  
 $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$  .....  $\times$  ..... = .....  
 $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$  .....  $\times$  ..... = .....  
 $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$  .....  $\times$  ..... = .....



## درس دوم

### موضوع: خاصیت‌های ضرب

هدف: آشنایی با خاصیت‌های ضرب  
(جابجایی، پخش پذیری)

نکته ۱

$$3 \times 1 = 3$$



حاصل ضرب هر عدد در یک، برابر خود آن عدد است.

نکته ۲

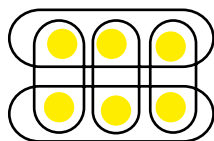
$$1 \times 3 = 3$$



حاصل ضرب یک در هر عدد، برابر خود آن عدد است.

نکته ۳

اگر جای دو عدد را که در هم ضرب می‌شوند عوض کنید حاصل ضرب تغییر نمی‌کند. به عبارت دیگر عمل ضرب خاصیت جابجایی دارد.



$$2 \times 3 = 3 \times 2$$

نکته ۴

با توجه به شکل برای پیدا کردن تعداد کل ستاره‌ها می‌توانید به دو صورت عمل کنید.



$$(2 \times 4) + (4 \times 4) = 8 + 16 = 24$$

$$6 \times 4 = 24$$

برخی از تساوی های ضرب را می توان به بخش هایی که از نظر به خاطر سپردن ساده تر هستند تقسیم کرد. مثال

$$7 \times 4 = 28$$

$$(3 \times 4) + (4 \times 4) = 12 + 16 = 28$$

### نکته ۵

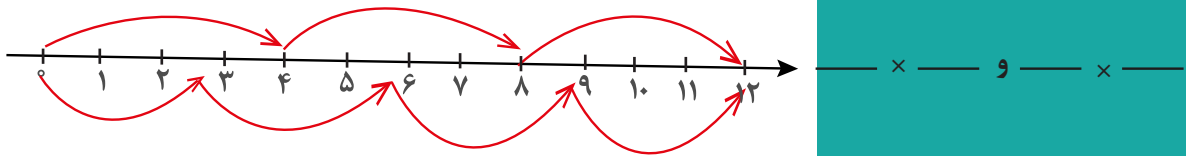
در محاسبه ها ابتدا حاصل عبارت داخل پرانتز را حساب کنید. سپس بقیه ی عمل ها را انجام دهید.

### نکته ۶

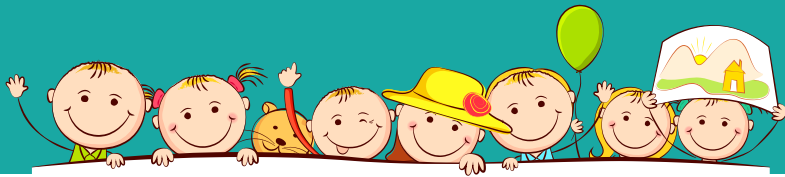
جدول ضرب ها را کامل و حفظ کنید.

### تمرینات

۱- تساوی ضرب را با توجه به محور بنویسید.



۲- احمد ۴ بسته ۳ تایی مداد قرمز و ۵ بسته ۲ تایی مداد سیاه خرید. او چند مداد خریده است؟



## درس سوم

### تقسیم

#### موضوع: تقسیم

#### هدف: آشنایی با تقسیم

گاهی اگر بخواهید تعدادی اشیا را دسته بندی کنید یا بین چند نفر تقسیم کنید می توانید از عبارت تقسیم با نماد (  $\div$  ) استفاده کنید. تقسیم بر عکس ضرب عمل می کند بنابراین برای به دست آوردن حاصل تقسیم می توانید از ضرب استفاده کنید.

**مثال:**

فربا ۱۵ گل دارد. او می خواهد گل ها را به طور مساوی در ۳ گلدان قرار دهد. در هر گلدان چند گل قرار می گیرد؟

$$15 \div 3 = 5$$

$$3 \times \square = 15$$

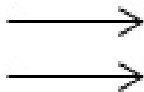
■ در تقسیم گاهی هدف این است که تعداد دسته ها را به دست آورد.

**مثال:** جواد ۲۴ دفترچه خرید. او می خواهد دسته های ۴ تایی درست کند. چند دسته درست می شود؟

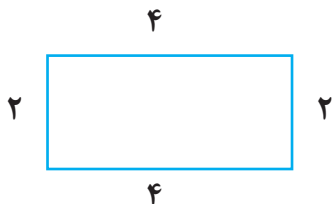
$$24 \div 4 = 6$$

$$\square \times 4 = 24$$

■ خطوط موازی به خط هایی گفته می شود که هیچ وقت یکدیگر را قطع نمی کنند.

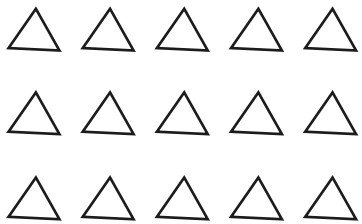


■ در مستطیل ضلع های رو به رو، دو به دو با هم مساوی هستند.



**تمرینات**

۱- شکل را دسته بندی کنید به طوری که در هر دسته ۳ شکل قرار گیرد. با نوشتن یک تقسیم، تعداد دسته ها را پیدا کنید.

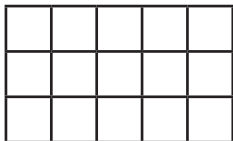


۲- با نوشتن یک ضرب حاصل تقسیم را به دست آورید.

$$24 \div 6 = \square$$

۳- سارا ۱۸ شکلات دارد. می خواهد شکلات ها را به طور مساوی در ۳ ظرف بگذارد. در هر ظرف چند شکلات باید بگذارد؟

۴- شکل زیر را دسته بندی کنید و برای آن یک ضرب و دو تقسیم بنویسید.



$$\dots \times \dots =$$

$$\dots \div \dots =$$

$$\dots \div \dots =$$



## محیط و مساحت

### موضوع: حل مسئله

هدف: آشنایی با راهبرد تبدیل مسئله  
به مسئله کوچک تر

برای حل مسئله می‌توانید آن را به چند مسئله ی کوچک تر تبدیل کنید تا راحت تر به جواب برسید.  
با حل مسئله های کوچک مرحله به مرحله به پاسخ مسئله ی اصلی نزدیک می شوید.

**مثال:**

مهدی ۱۰ مداد دارد. برادرش ۳ مداد از او بیشتر دارد. این دو برادر روی هم چند مداد دارند؟  
برای حل این مسئله ابتدا باید بدانیم:  
برادر مهدی چند مداد دارد؟

تعداد مدادهای برادر مهدی  $10 + 3 = 13$

این دو برادر روی هم چند مداد دارند؟

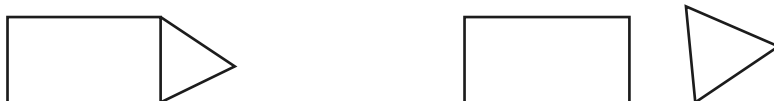
این دو برادر روی هم ۲۳ مداد دارند.  $15 + 13 = 23$

در شکل های هندسی نیز با تبدیل مسئله به مسئله های کوچک و مرحله ای «زیر مسئله» انجام می شود.

**مثال ۱:** شکل زیر از خطهای مختلف درست شده است. آن ها را جدا کنید.



**مثال ۲:** شکل زیر از قطعه های مختلفی درست شده است. این قطعه ها را جدا کنید.



### تمرینات

۱- گل فروشی ۵ بسته ۲ تایی گل سرخ و ۳ بسته ۷ تایی گل شب بو دارد. گل فروش چند گل دارد؟ (حل از طریق زیر مسئله - زیر مسئله ها را بنویسید).

-۱

-۲

-۳

۲- عباس ۱۲ سال دارد. برادرش ۵ سال از او کوچک تر است. این دو روی هم چند سال دارند؟



## موضوع: خط - نیم خط - پاره خط

هدف: آشنایی با خط، پاره خط و نیم خط

خط راست: از دو طرف باز است و می تواند تا بی نهایت ادامه پیدا کند. دو سر آن را با فلش مشخص می کنند.



پاره خط: خطی است که دو طرف آن بسته است.

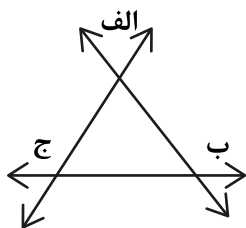


نیم خط: خطی است که از یک طرف بسته است و سر دیگر آن امتداد دارد و با فلش مشخص می شود.



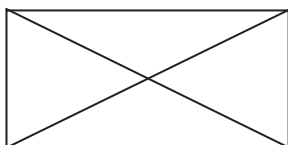
### نکته

طول خط راست و نیم خط را نمی توان اندازه گرفت زیرا ادامه دارند.  
طول پاره خط قابل اندازه گیری است زیرا دو طرف آن بسته است.



از برخورد خط ها با یکدیگر چند ضلعی به وجود می آید. از برخورد سه خط با هم سه ضلعی (مثلث) به وجود می آید.

در هر شکل هندسی به پاره خطی که از یک گوشه به گوشه های مقابل وصل می شود قطر می گویند.





### تمرینات

۱- آیا می توان یک خط راست را اندازه گیری کرد؟..... چرا؟

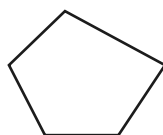
۲- با خط کش پاره خط زیر را اندازه بگیرد. با واحدهای سانتی متر و میلی متر بنویسید.



میلی متی ..... = م س

سانتی متر..... = م س

۳- قطر شکل های زیر را رسم کنید و تعداد قطرهای هر شکل را بنویسید.



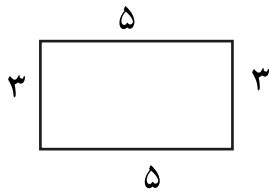


## درس دوم

### موضوع: محیط

هدف: آشنایی با مفهوم محیط

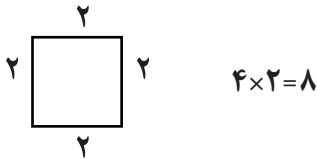
به اندازه ی دور تا دور شکل محیط می گویند. برای اندازه گیری محیط هر شکل کافی است تا همه ی ضلع های دور آن را اندازه گرفته و عددهای به دست آمده را با هم جمع کنید.



$$5+3+5+3=16$$

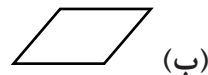
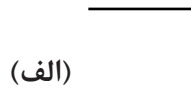
نکته

در صورتی که اندازه های ضلع ها با هم برابر باشند می توانید به جای جمع از ضرب استفاده کنید.



نکته

خطی که بسته است دور دارد و می توان محیط آن را به دست آورد.



در **شکل الف** چون نمی توانید دور تا دور آن را به دست آورید محیط به دست نمی آید.

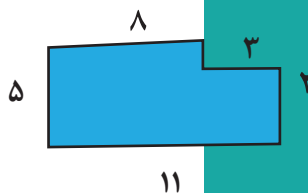
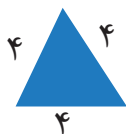
نکته



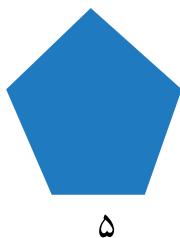
برای حساب کردن طول خط خمیده چند نقطه روی آن بگذارید و آنها را به هم وصل کنید و بعد طول پاره خط ها را اندازه بگیرید و با هم جمع کنید.

تمرینات

۱- محیط شکل های زیر را به دست آورید.



۲- مادر مریم می خواهد دور یک رومیزی به شکل مربع تور بدوزد. اگر هر ضلع مربع ۳ متر باشد. چند متر تور لازم است؟



۳- محیط شکل زیر را از راه ضرب به دست آورید.



## درس سوم و چهارم

### موضوع: اندازه‌ی سطح و واحد اندازه‌گیری سطح

هدف: آشنایی با سطح و اندازه‌گیری مساحت - معرفی واحد اندازه‌گیری سطح

به اندازه‌ی سطح هر شکل مساحت آن شکل می‌گویند. برای اینکه اندازه‌ی سطح و مساحت شکل‌ها پاسخ متفاوتی نداشته باشد. مربعی به ضلع یک سانتی متر رسم نموده و آن را واحد سطح در نظر می‌گیرند. و به آن یک سانتی متر مربع می‌گویند.  
مساحت مربع: خودش  $\times$  یک ضلع  
مساحت مستطیل: طول (درازا)  $\times$  عرض (پهنا)

#### نکته

واحد اندازه‌گیری مساحت برای هر شکلی سانتی متر مربع است پس بعد از به‌دست آوردن مساحت هر شکلی اندازه مساحت آن را بر حسب سانتی متر مربع بیان کنید.



۶

سانتی متر مربع  $۶ \times ۶ = ۳۶$



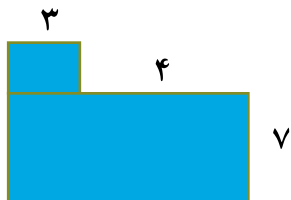
۳

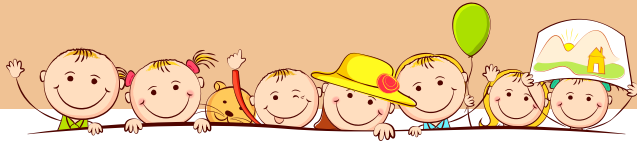
سانتی متر مربع  $۳ \times ۵ = ۱۵$

#### تمرینات

۱- یک مستطیل به طول ۸ و عرض ۲ سانتی متر است. مساحت این مستطیل چند سانتی متر مربع است؟

۲- مساحت شکل زیر را به دست آورید.





## فصل ۶

### جمع و تفریق

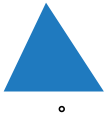
#### موضوع: حل مسئله

هدف: آموزش راهبرد حل مسئله ساده تر

گاهی اوقات برای حل یک مسئله می توانید ابتدا آن را به حالت ساده تر تبدیل کرده و از طریق حل مسئله ساده تر، جواب مسئله را به دست آورید. با ساده کردن مسئله، الگوها و نظم مسئله آشکار می شود.

**مثال:**

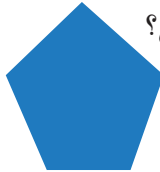
تعداد قطرهای یک ۲۰ ضلعی بیشتر است یا یک ۱۹ ضلعی؟



۰



۲



۵

برای پیدا کردن الگو از جدول استفاده می کنیم.

با مشاهده جدول خواهید دید با افزایش ضلع تعداد قطرهای زیاد می شود.

پس تعداد قطر ۲۰ ضلعی بیشتر است از یک ۱۹ ضلعی

ضلع	قطر
۳	۰
۴	۲
۵	۵

**نکته**

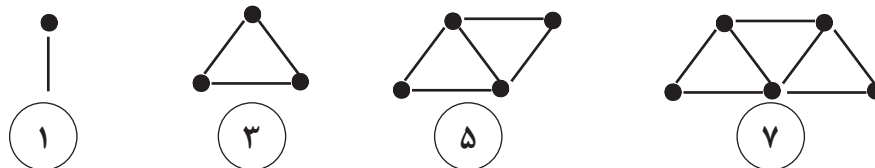
● گاهی استفاده از عددهای تقریبی مسئله را ساده تر می کند و به شما کمک می کند که راه حل یک مسئله را تشخیص دهید. پس از تشخیص راه حل مسئله، باید عددهای اصلی مسئله را به کار ببرید.

هر سال ۳۶۵ روز دارد. هر روز ۲۴ ساعت است. هر سال چند ساعت است؟

به طور ساده می توانیم بگوییم ۳۰۰ تا ۲۰ تا چقدر می شود.

**تمرینات**

۱. شکل های زیر با ترتیب و الگوی مشخص ساخته شده اند.



اگر شکل نهم با ۱۷ چوب کبریت ساخته شود. شکل دهم با چند چوب کبریت ساخته می شود؟ آیا لازم است شکل کشیده شود؟



## درس اول

### موضوع: مقایسه ی عددها

هدف: آشنایی با مقایسه ی اعداد چهار رقمی

ابتدا به تعداد رقم ها توجه کنید هر کدام رقم بیشتری داشته باشند بزرگترند.

$$۱۰۱۵ > ۱۰۱$$

$$۳ \text{ رقم} > ۴ \text{ رقم}$$

در صورتی که تعداد رقم های آن مساوی بود به اولین رقم سمت چپ آنها توجه کنید عددی که رقم

$$۵۳۲۴ < ۶۰۰۰$$

سمت چپ آن بزرگتر باشد آن عدد بزرگ تر است.

اگر اولین رقم سمت چپ آنها با هم مساوی بود به ترتیب یکی یکی رقم ها را با

$$۳۰۲۵ < ۳۱۲۵$$

هم مقایسه کنید.

#### نکات مهم

مثلثی که سه ضلع آن برابر ند، متساوی الاضلاع نام دارد.



مثلثی که دو ضلع (ساق) برابر دارد، متساوی الساقین نام دارد.



اندازه یک ضلع  $4 \times$  = محیط مربع

$$۴ \times ۶ = ۲۴ \text{ سانتی متر}$$

اندازه یک ضلع  $3 \times$  = محیط مثلث متساوی الاضلاع

$$۳ \times ۵ = ۱۵ \text{ سانتیمتر}$$

#### تمرینات

۱- علامت  $<=>$  بگذارید.

$$۱۰۰۰ \bigcirc ۹۸۷$$

$$۷۵۰ - ۲۵۰ \bigcirc ۴۰۰ - ۵۰$$

۲- عددهای زیر را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسید.

$$۲۴۱۹ - ۲۴۱۵ - ۲۴۱۳ - ۲۴۱۸ - ۲۴۱۶$$

بهترین راه جدول ارزش مکانی است.

بزرگ ترین و کوچک ترین عدد کدامند؟



## درس دوم

### موضوع: جمع و تفریق‌ها

هدف: آشنایی با محاسبات فرآیندی

$$\begin{array}{r} 3241 \\ + 1127 \\ \hline \end{array}$$

برای جمع اعداد چهار رقمی به صورت فرآیندی باید از سمت چپ شروع کنید.

به عنوان مثال برای جمع اعداد چهار رقمی رو به رو به روش زیر عمل کنید.  
مرحله اول: ابتدا هزار تایی عدد دوم. یعنی ۲۰۰۰ را به عدد بالایی اضافه کنید و آن در پایین بنویسید. دقت کنید بقیه‌ی رقم‌های عدد اول تکرار می‌شود.

$$\begin{array}{r} 3241 \\ + 1127 \\ \hline 4241 \end{array}$$

مرحله دوم: حالا به سراغ صدتایی عدد دوم یعنی عدد ۱۱۲۷ بروید که ۱۰۰ است و آن را به حاصل به دست آمده قبلی اضافه کنید.

$$\begin{array}{r} 3241 \\ + 1127 \\ \hline 4241 \\ + 127 \\ \hline 4341 \end{array}$$

مرحله سوم: اکنون نوبت به ده تایی‌ها رسید یعنی ۲۰ تا آن را به حاصل اضافه کنید.

$$\begin{array}{r} 3241 \\ + 1127 \\ \hline 4241 \\ + 127 \\ \hline 4341 \end{array}$$

مرحله چهارم: حالا از عدد به دست آمده ۷ تا رو به جلو بشمارید.

$$\begin{array}{r} 3241 \\ + 1127 \\ \hline 4241 \\ + 127 \\ \hline 4341 \\ + 27 \\ \hline 4361 \\ + 7 \\ \hline 4368 \end{array}$$



**مثال:**

تفریق به روش فرایندی

- مرحله اول: کم کردن ۱۰۰۰ تایی ها
- مرحله دوم: کم کردن ۱۰۰ تایی ها
- مرحله سوم: کم کردن ۱۰ تایی ها
- مرحله چهارم: کم کردن یکی ها

از عدد ۳۳۱۷ ، ۴ تا رو به عقب بشمارید.

**نکته**

- اندازه‌ی یک ضلع  $\times 5 =$  محیط پنج ضلعی
- اندازه‌ی یک ضلع  $\times 6 =$  محیط شش ضلعی

**تمرینات**

۱- حاصل جمع و تفریق های زیر را به صورت ذهنی یا به کمک جدول ها به دست آورید.

$$(800 - 200) + 30000$$

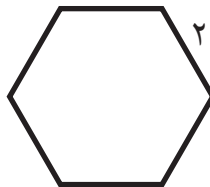
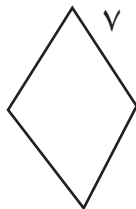
$$(800 - 5000) - 20000$$

۲- حاصل جمع و تفریق زیر را به صورت فرایندی به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 7238 \\ - 5014 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6307 \\ + 2480 \\ \hline \end{array}$$

۳- محیط شکل های زیر را به دست آورید.





## درس سوم

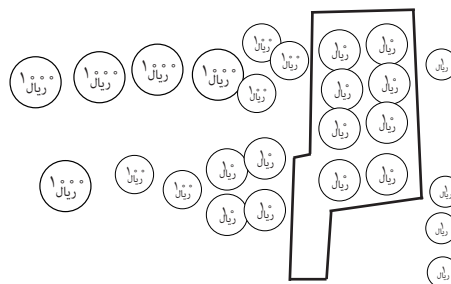
### موضوع: جمع در جدول ارزش مکانی

هدف: آشنایی با محاسبات جمع اعداد چهار رقمی در جدول ارزش مکانی

در این نوع، از یکان (سمت راست) شروع کنید. اگر مجموع دو رقم بیش تر از ۱۰ شد یک دسته‌ی ده تایی به ستون دهگان و اگر مجموع دو رقم ستون و دهگان بیشتر از ۱۰ شد یک دسته صد تایی به ستون صدگان و اگر مجموع دو رقم ستون صدگان بیشتر از ۱۰ شد یک دسته هزار تایی به ستون هزارگان اضافه کنید.

هزارگان	صدگان	دهگان	یکان
۴	۳	۸	۱
۱	۲	۶	۳
۵	۶	۱۴	۴

$$\begin{array}{r} 4381 \\ + 1263 \\ \hline 5644 \end{array}$$



نکته

عرض  $\times 2 +$  طول  $\times 2 =$  محیط مستطیل



سانتی متر

$$3 \quad (2 \times 5) + (2 \times 3), 16$$

تمرینات

۱- جمع  $2378 + 4357$  را در جدول ارزش مکانی انجام دهید.

۲- علی ۷۲۵۰ تومان و رضا ۲۳۹۰ تومان پول دارند. این دو روی هم چقدر پول دارند؟

۳. زمینی داریم به شکل مستطیل به طول ۹ متر و عرض ۷ متر. محیط این زمین چند متر است؟

۴. برای جمع رو به رو شکل بکشید.

$$\begin{array}{r} 1357 \\ + 2362 \\ \hline \end{array}$$



## درس چهارم

### موضوع: تفریق در جدول ارزش مکانی

هدف: آشنایی تفریق با استفاده از جدول ارزش مکانی

در این نوع، تفریق را از سمت راست شروع کنید اگر در هر ستون رقم عدد بالایی کوچکتر از عدد پایین باشد یک دسته از ستون چپ کم کنید و به آن رقم اضافه کنید و بعد ادامه دهید.

هزارگان	صدگان	دهگان	یکان		۱۰۰۰ ریال	۱۰۰ ریال	۱۰ ریال	۱ ریال	۱۰۰ ریال	۱۰ ریال	۱ ریال	۱۰۰ ریال	۱۰ ریال	۱ ریال
۴	<del>۸</del> <sup>۷</sup>	<del>۵</del> <sup>۱۵</sup>	۶	۷۱۵	<del>۱۰۰۰</del>	<del>۱۰۰</del>	<del>۱۰</del>	<del>۱</del>	۱۰۰	۱۰	۱	۱۰۰	۱۰	۱
۲	۳	۹	۵	۴۸۵۶	<del>۱۰۰۰</del>	<del>۱۰۰</del>	<del>۱۰</del>	<del>۱</del>	۱۰۰	۱۰	۱	۱۰۰	۱۰	۱
				- ۲۳۹۵										
				۲۴۶۱										

یک دسته صدتایی که به ۱۰ تا ۱۰ تایی تبدیل شده است.



## آمار و احتمال

هدف: آشنایی با راهبرد حدس و آزمایش

ابتدا برای مسئله با روش نمادین یک عبارت ریاضی بنویسید. و بعد با حدس زدن پاسخ را پیدا کنید. حدس خود را آزمایش کنید. یادتان باشد حدس ها باید براساس موضوع مسئله باشد.

مثال:

عددی را با خودش جمع کردیم جواب ۳۰ شد آن عدد را پیدا کنید.

$$\square + \square = 30$$

- مرحله اول: نمادین سازی

- مرحله دوم: حدس و آزمایش

$$10 + 10 = 20 \text{ حدس اول}$$

$$15 + 15 = 30 \text{ حدس دوم}$$

نکته

حدس دوم را با توجه به حدس اول بزنید تا به جواب نزدیک تر شوید.

تمرینات

۱- عددی را دو برابر کردیم. سپس حاصل را با ۱۰ جمع کردیم. جواب ۲۰ شد. آن عدد را پیدا کنید.

۲- کدام عددهای یک رقمی هستند که اگر در خودشان ضرب شوند حاصل آنها بیشتر از ۴۰ می شود؟

**نکته**

در کشیدن شکل تفریق شکل عدد اول را کامل کشیده و عدد دوم را از روی شکل خط بزنید.

**تمرینات**

۱. حاصل تفریق را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 8040 \\ - 5205 \\ \hline \end{array}$$

۲. کوچک ترین عدد سه رقمی را بنویسید؟ ..... عدد به دست آمده را از بزرگ ترین عدد ۴ رقمی کم کنید. حاصل را بنویسید.

۳. کتابی ۱۲۵۰ صفحه دارد. اگر سینا ۶۵۰ صفحه از کتاب را خوانده باشد. چند صفحه ی کتاب را هنوز نخوانده است؟

۴- حاصل تفریق ۲۲۳۰ - ۳۴۵۰ را با شکل به دست آورید.



## درس اول

### موضوع: جدول داده ها

هدف: آشنایی سازماندهی و مرتب سازی داده ها

شما می توانید اطلاعات یک مسئله را جمع آوری و آنها را در جدول سازماندهی کنید. تا به کمک مرتب سازی اطلاعات در جدول بتوانید به پرسش های احتمالی پاسخ دهید.

#### نکته

برنامه هفتگی کلاس یک جدول است که در آن اطلاعات سازماندهی شده است.

#### مثال:

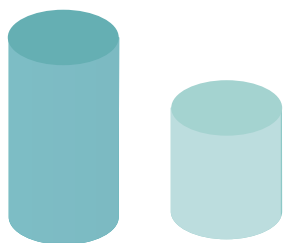
یک چرخنده را ۵ بار چرخانده و رنگها را یادداشت کرده ایم: زرد، سبز، زرد، قرمز، زرد آمده است. جدول مربوط به این آزمایش را رسم کنید.

بار	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم
رنگ	زرد	سبز	زرد	قرمز	زرد

- کدام رنگ بیشتر تکرار شده است؟ زرد

- اگر چرخنده چهار رنگ قرمز، زرد، آبی را داشته باشد عقربه روی کدام رنگ قرار نگرفته است؟ آبی

به شکل های مقابل استوانه می گویند.



**تمرینات**

۱- معلم کلاسی تعداد دانش آموزان علاقه‌مند به بازی‌های فوتبالی، والیبالی و هندبالی را جمع آوری کرد و در جدول زیر نوشت با توجه به آن به سوالات پاسخ بده.

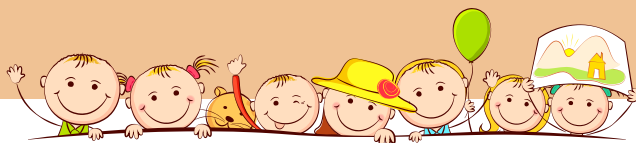
فوتبال	والیبال	هندبال	بسکتبال
۲۰	۱۰	۵	۵

الف) تعداد علاقه‌مندان به کدام ورزش بیشتر است؟

ب) تعداد علاقه‌مندان به کدام ورزش کمتر است؟

ج) اگر همه‌ی دانش آموزان در نظرسنجی شرکت کرده باشند جمعیت کلاس چند نفر است؟





## موضوع: احتمال

هدف: نوشتن احتمال تجربی به صورت کسر

برای هر اتفاق امکان حالت های مختلف وجود دارد.

به طور قطع اتفاق می افتد- احتمال دارد اتفاق بیفتد- امکان ندارد اتفاق بیفتد.

عدد صفر  $\longrightarrow$  عدد یک

احتمال را می توانید با چرخنده، تاس و سکه بیان کنید. اگر بخواهید احتمال را

راحت تر بیان کنید می توانید از کسر استفاده کنید.

■ در پرتاب سکه یا «رو» می آید یا «پشت» ۲ حالت اتفاق می افتد.

■ در پرتاب یک تاس شش حالت مختلف اتفاق می افتد. ( اعداد ۱ تا ۶)

در یک کیسه دو گوی سفید و سیاه قرار دارد. هر بار بدون نگاه کردن یک گوی

در آورده ایم. آزمایش را ۱۰ بار انجام داده ایم. با توجه به جدول به سوالات زیر پاسخ

بدهید.

آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
رنگ الگوی	سفید	سیاه	سفید	سفید	سفید	سیاه	سیاه	سیاه	سیاه	سفید

- چه کسری از گوی های داخل کیسه سفید است؟ ۱

۲

- چه کسری از گوی های داخل کیسه سیاه است؟ ۱

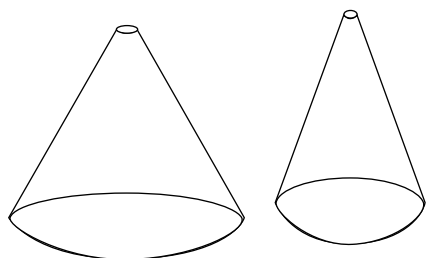
۲

- چه کسری از آزمایش ها به رنگ سفید است؟ ۴

۱۰

- چه کسری از آزمایش ها به رنگ سیاه است؟ ۶

۱۰



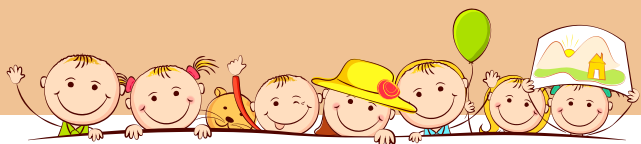
■ به شکل های مقابل مخروط می گویند.

### تمرینات

۱- در کیسه ای دو عدد لوبیای سفید و قرمز هم اندازه را درون کیسه ای بیندازید و هر بار بدون نگاه کردن، یک لوبیا را درآورده و رنگ آن را در جدول زیر بنویسید و دوباره آن را به کیسه بیندازید. آزمایش را ۱۰ بار انجام دهید.

آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
رنگ لوبیا										

- چه کسری لوبیای قرمز درآمد؟
- چه کسری از لوبیای کیسه سفید بود؟
- چه کسری لوبیای سفید درآمد؟



## موضوع: نمودار دایره ای

هدف: آشنایی با نمودار دایره ای

نمودار دایره ای: یک نمودار ویژه است که از قسمت های دایره برای نشان دادن اندازه های داده ها استفاده می شود.

**مثال**

تعداد کتاب های کتابخانه کلاسی و موضوع آن ها در جدول زیر مشخص است.

نوع کتاب	علمی	درسی	سرگرمی	داستانی
تعداد کتاب	۱۰	۱۰	۲۵	۱۵

– هر قسمت از دایره رو به رو نشان دهنده ی ۵ کتاب است. با رنگ کردن اطلاعات مربوط به کتاب ها را نشان می دهیم.



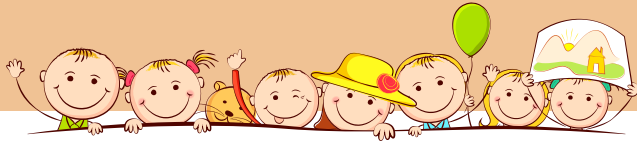
دایره را به تعداد داده های مسئله به قسمت های مساوی تقسیم کرده و رنگ می کنیم.

**تمرینات**

۱- در جدول زیر تعداد دو نوع گل های یک گل فروشی نشان داده است. نمودار دایره ای مربوط به اطلاعات جدول را کامل کنید.

تعداد	نوع گل
۱۰۰	رز قرمز
۵۰	رز سفید
۱۵۰	مریم
۱۰۰	داودی



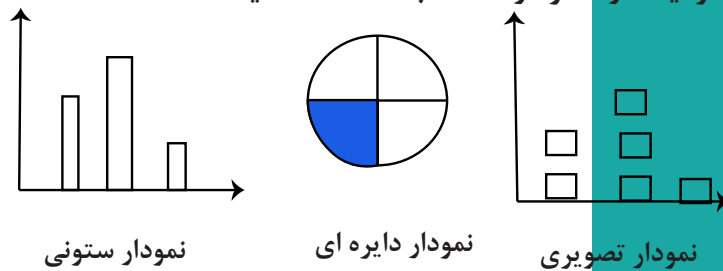


## درس چهارم

### موضوع: انتخاب نمودار

هدف: آشنایی با مقایسه نمودارها

برای آنکه به اطلاعات سریع تر و راحت تر دست بیابید و بیشترین و کم ترین مقادیر را پیدا کنید می توانید از نمودار مناسب استفاده کنید.



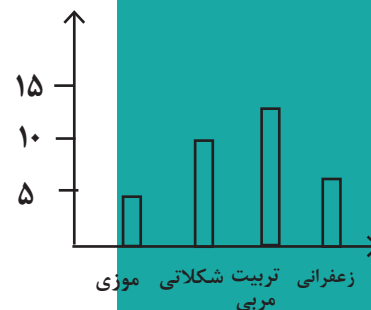
نمودار ستونی از نظر خواندن، ساده ترین نوع نمودار است. می توانید هر دسته از اطلاعات را در یک ستون قرار دهید. راحت می توان داده ها را مقایسه کرد.

- نمودار دایره ای اطلاعات موجود را به سرعت به شما نشان می دهد.
- نمودار تصویری را برای داده ها با مقدار زیاد می توانید استفاده کنید.

مثال:

آقای امیدوار از ۳۰ دانش آموز پرسید که کدام نوع بستنی را بیشتر دوست دارند. جدول زیر به دست آمد. چه نموداری برای این موضوع مناسب است؟

نوع گل	تعداد
میوه ای	۵
رز سفید	۱۰
توت فرنگی	۱۳
زعفرانی	۷



**تمرینات**

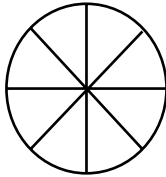
۱- تعداد اسب های چند روستا به صورت تقریبی در جدول زیر مشخص شده است.


نام روستا	علی آباد	حسن آباد	وکیل آباد
تعداد اسب	۲۰۰	۴۰۰	۸۰۰

اگر بخواهید این اطلاعات را در نمودار نشان دهید چه نوع نموداری را انتخاب می کنید. نمودار را رسم کنید.

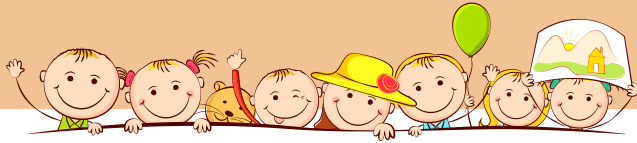
۲- تعداد درختان دو باغ رستم آباد و محمود آباد در جدول زیر آمده است. این اطلاعات را در دو نمودار دایره ای و ستونی نشان دهید.

محمود آباد		رستم آباد	
بادام	گردو	بادام	گردو
۱۰	۲۰	۴۰	۳۰





- در مجموع تعداد درخت گردو بیشتر است یا بادام؟  
- برای پاسخ کدام نمودار را انتخاب می کنید؟



## فصل هشتم

### موضوع: حل مسئله

هدف: آشنایی با راهبرد حل مسئله حذف حالت های نامطلوب

برای پیدا کردن پاسخ یک مسئله تمام حالت های ممکن را در نظر بگیرید. سپس با توجه به شرایط مسئله حالت های نامطلوب را کنار بگذارید.

**مثال:**

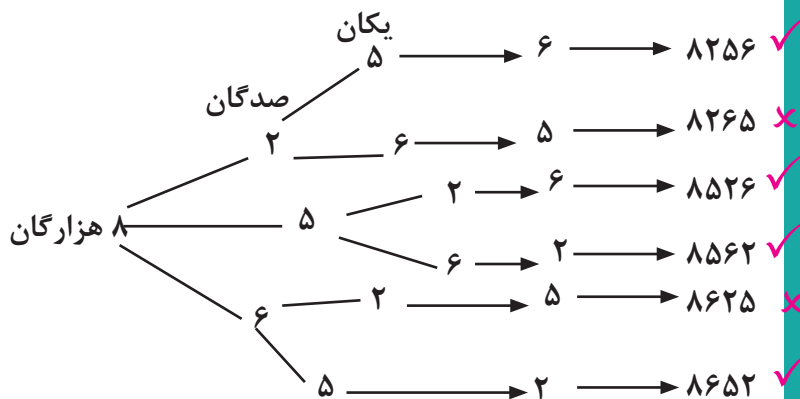
با چهار کارت که روی آن ها رقم های ۶، ۲، ۵، ۸ نوشته شده است، همه ی عددهای ۴ رقمی را بسازید. چند تا از آنها زوج اند؟

**نکته**

چون روی کلمه کارت تاکید شده تکرار رقم نداریم.

**نکته**

برای نوشتن تمام عددها از راهبرد و الگوسازی استفاده می کنیم.

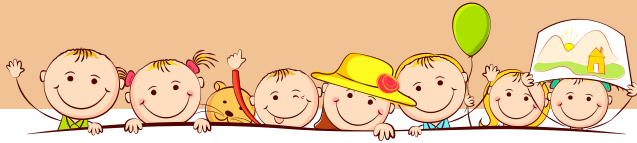


به همین صورت برای بقیه رقم ها از جدول الگوسازی استفاده می کنیم.

**تمرینات**

۱- با چهار کارت که روی آنها رقم های ۴، ۱، ۳، ۶ نوشته شده است، همه ی عددهای ۴ رقمی را بسازید. چند تا از آنها فرد هستند؟





## درس اول

### موضوع: ضرب در عدد ۱۰

هدف: آشنایی با ضرب در یک و صفر و ده

در ضرب در عدد ۱۰ ابتدا صفرها را در نظر بگیرید، عدد را در یک ضرب کرده و در نهایت صفرها را جلوی مساوی قرار دهید.

$$۳ \times ۱۰ = ۳۰ \quad ۳۰۰ \times ۱۰ = ۳۰۰۰$$

در ضرب هایی مانند  $۳۰ \times ۲۰$  ابتدا رقم ها را بدون صفر در هم ضرب کرده و سپس صفرها را در جلوی حاصل ضرب قرار دهید.

$$۳۰ \times ۲۰ = ۶۰۰ \quad ۸۰۰ \times ۲۰ = ۱۶۰۰۰$$

#### نکته

هر عددی را در یک ضرب کنیم حاصل همان عدد می شود.  
هر عددی را در صفر ضرب کنیم حاصل صفر می شود.

#### تمرینات

۱- حاصل ضرب ها را بنویسید.

$$۳۰ \times ۴۰ =$$

$$۵۰ \times ۲ \times ۱۰ =$$

$$۱۰ \times ۱۰۰ =$$

۲- در جای خالی عدد مناسب بنویسید.

$$۱۵ \times \dots = ۱۵۰$$

$$۴ \times \dots = ۰$$

$$\dots \times ۱۷ = ۱۷$$

۳- مجید هفته ای ۲ بار و هر بار ۲ ساعت شنا می کند. مجید در ۴ هفته چند ساعت شنا می کند؟



## درس دوم

### موضوع: ضرب عددهای یک رقمی در چند رقمی

هدف: آشنایی با ضرب های یک رقمی در چندرقمی

برای به دست آوردن حاصل ضرب  $4 \times 21$  به دو روش می توانید عمل کنید:

روش اول  $4 \times 21 = 84$



۴ بار ۲۱ را تکرار می کنیم.

روش دوم

$$4 \times 21 = 84$$

$$21 = 20 + 1$$



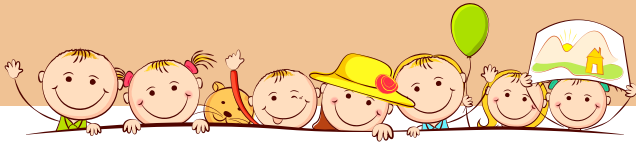
$$4 \times 20 = 80$$

$$4 \times 1 = 4$$

در روش دوم ابتدا عدد ۲۱ را گسترده نویسی می کنیم. ۴ را در ۲۰ و سپس در ۱ ضرب می کنیم.

### تمرینات

۱- با رسم شکل حاصل ضرب  $5 \times 31$  را به دست آورید.



## درس سوم

### موضوع: محاسبه ضرب

هدف: آشنایی با ضرب های یک رقمی در چندرقمی

این ضرب مانند جمع فرایندی است یعنی از چپ آغاز می شود. به مثال توجه کنید.

$$\begin{array}{r}
 232 \\
 \times 3 \\
 \hline
 600 \leftarrow 200 \times 3 \\
 90 \leftarrow 30 \times 3 \\
 3 \leftarrow 2 \times 3 \\
 \hline
 696
 \end{array}$$

### تمرینات

۱- حاصل ضرب ها را با روش گسترده نویسی به دست آورید.

$$\begin{array}{r}
 41 \\
 \times 5 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 345 \\
 \times 8 \\
 \hline
 \end{array}$$



## درس چهارم

### موضوع: تقسیم با باقی مانده

هدف: آشنایی با مفهوم تقسیم با باقیمانده

به تقسیم 
$$\begin{array}{r} 25 \quad | \quad 4 \\ - 24 \\ \hline 1 \end{array}$$
 توجه کنید.

با ۲۵ مهره ۴ دسته ی ۶ تایی می توانید بسازید و یک مهره اضافه می آید. ۶ خارج قسمت و ۱ باقی مانده خوانده می شود.

در تقسیم با باقی مانده از راهبرد حدس و آزمایش برای پیدا کردن خارج قسمت استفاده کنید.

$$\begin{array}{r} 45 \quad | \quad 7 \\ - 42 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 \times 7 = 35 \\ 6 \times 7 = 42 \\ 7 \times 7 = 49 \end{array}$$

### تمرینات

۱- تقسیم ها را انجام دهید.

$$37 \quad | \quad 8 \qquad 50 \quad | \quad 8$$

۲- ۲۵ کیلوگرم شیرینی را در جعبه های ۳ کیلوگرمی می ریزیم. چند جعبه درست می شود؟ چند کیلوگرم شیرینی باقی می ماند؟

