



پیش دبستان و دبستان پسرانه

(شعبه شرق تهران)

چکیده مطالب درسی

به همراه نمونه سوالات

درس ریاضیات پایه سوم

مریم بهجتی آشتیانی



مریم بهجتی آشتیانی



ضرب و تقسیم

موضوع: حل مسئله

هدف: آموزش راهبرد نمادین سازی در حل مسئله

برای حل کردن مسئله می‌توانید 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.

$$\begin{array}{ll} \text{راه حل ۱-} & ۱۵۰ = ۱۰۰ + ۵۰ \\ & \square + ۱۰۰ = ۱۵۰ \\ \text{راه حل ۲-} & ۱۵۰ = ۱۰۰ + ۵۰ \text{ حدس} \end{array}$$

تمرینات

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

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



مریم بهجتی آشتیانی

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)

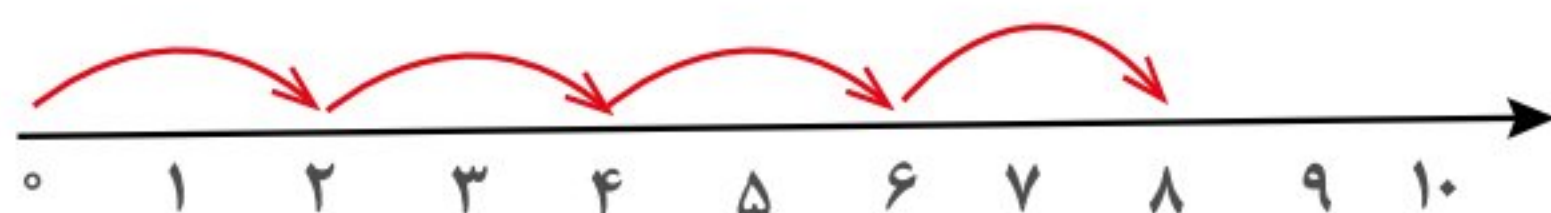
$$4 \times 2 = 8$$

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

2	4	6	8	
↓	↓	↓	↓	
1×2	2×2	3×2	4×2	
○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	$4 \times 2 = 8$

- با شمارش چند تا چند تا

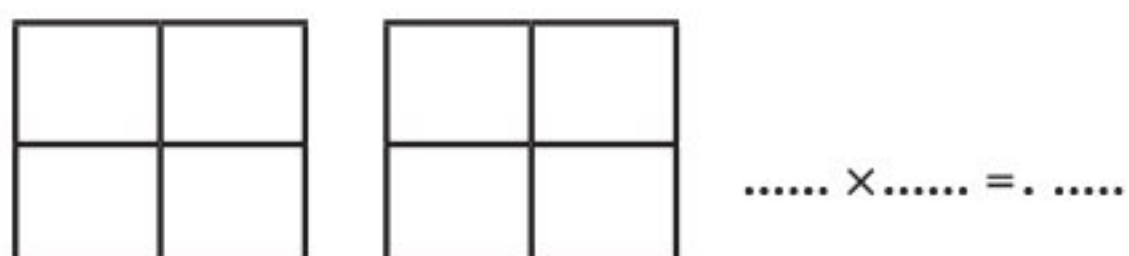
* با رسم شکل

نکته

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

تمرینات

۱- برای شکل یک تساوی ضرب بنویسید.



۲- برای ضرب ۳×۵ یک جمع بنویسید و حاصل آن را پیدا کنید.

۳- به کمک محور حاصل ضرب ۳×۳ را به دست آورید.



مریم بهجتي اشتهانی



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 عبارت های ضرب حالا آماده باشید تا جدول ضرب تا ۵ را حفظ کنید.

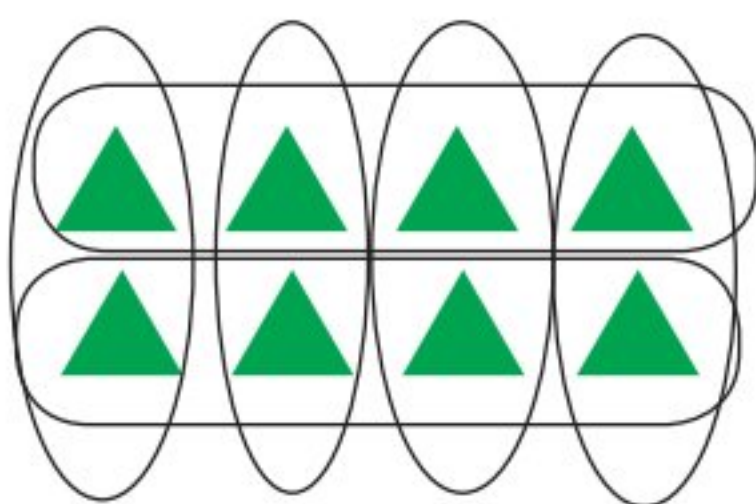
نکته ← در جدول ضرب یک عدد اولین عدد تعداد دسته (تغییر می کند) و دومین عدد تعداد داخل دسته و ثابت است.

$1 \times 2 = 2$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 4 = 4$	$1 \times 5 = 5$
$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 5 = 10$
$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 4 = 12$	$3 \times 5 = 15$
$4 \times 2 = 8$	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 5 = 20$
$5 \times 2 = 10$	$5 \times 3 = 15$	$5 \times 4 = 20$	$5 \times 5 = 25$
$6 \times 2 = 12$	$6 \times 3 = 18$	$6 \times 4 = 24$	$6 \times 5 = 30$
$7 \times 2 = 14$	$7 \times 3 = 21$	$7 \times 4 = 28$	$7 \times 5 = 35$
$8 \times 2 = 16$	$8 \times 3 = 24$	$8 \times 4 = 32$	$8 \times 5 = 40$
$9 \times 2 = 18$	$9 \times 3 = 27$	$9 \times 4 = 36$	$9 \times 5 = 45$

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.

○ ○ ○ ○	 × =
○ ○ ○ ○	 × =
○ ○ ○ ○	 × =
○ ○ ○ ○	 × =



مریم بهجتي اشتهانی



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

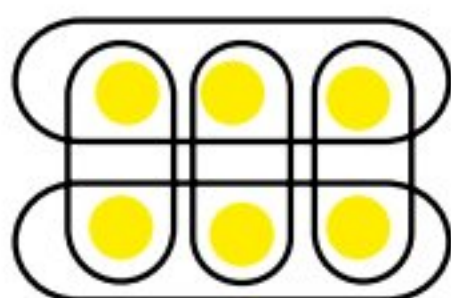
$$1 \times 3 = 3$$



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 تساوی‌های ضرب را می‌توان به بخش‌هایی 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

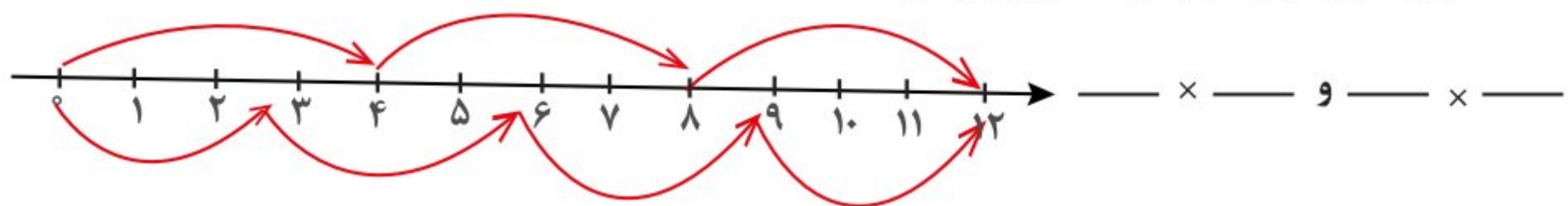
در محاسبه‌ها ابتدا حاصل عبارت داخل پرانتز را حساب کنید. سپس بقیه‌ی عمل‌ها را انجام دهید.

نکته ۶

جدول ضرب‌ها 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؟



مریم بهجتي آشتیانی



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:

فریبا 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؟

$$15 \div 3 = 5$$

$$3 \times \square = 15$$

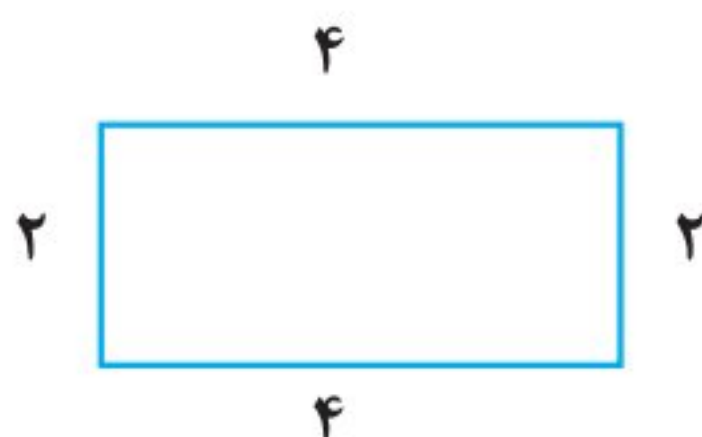
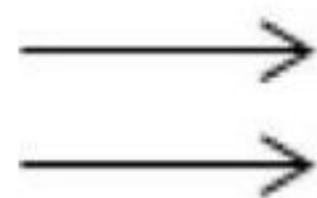
■ در تقسیم گاهی هدف این است که تعداد دسته ها را به دست آورد.

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

$$24 \div 4 = 6$$

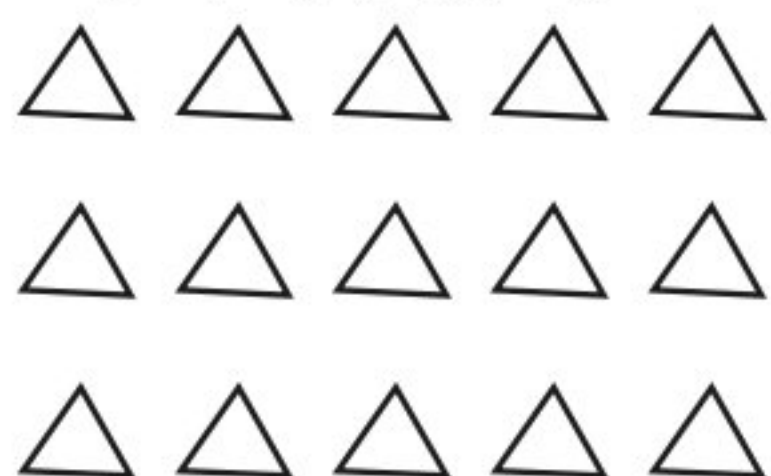
$$\square \times 4 = 24$$

■ 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.

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.

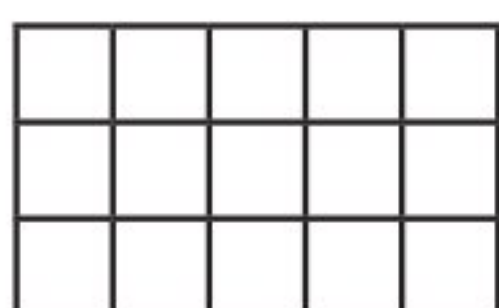


۲- با نوشتن یک ضرب حاصل تقسیم را به دست آورید.

$$24 \div 6 = \square$$

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.



$$\dots \times \dots =$$

$$\dots \div \dots =$$

$$\dots \div \dots =$$



مریم بهجتي آشتیانی



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.



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؟



مریم بهجتی اشتیانی



موضوع: خط - نیم خط - پاره خط

هدف: آشنایی با خط، پاره خط و نیم خط

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



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

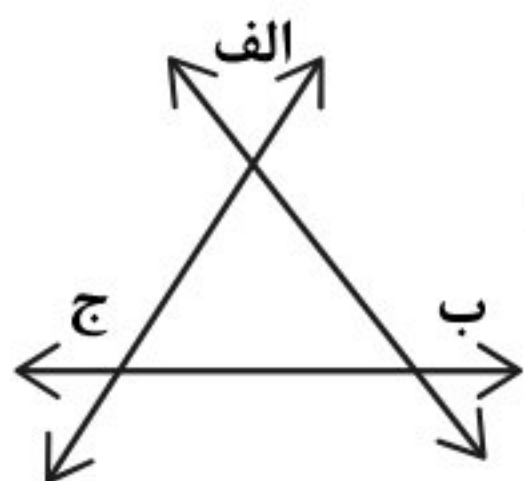


نیم خط: خطی است که از یک طرف بسته است و سر دیگر آن امتداد دارد و با فلش مشخص می‌شود.



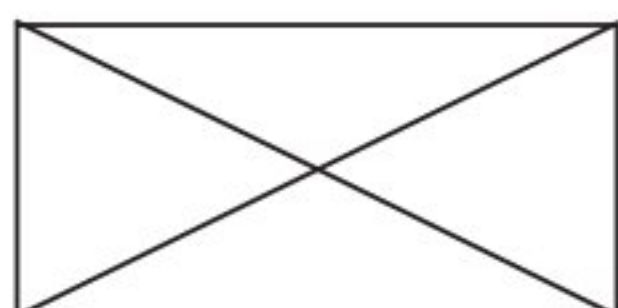
نکته

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



از برخورد خط‌ها با یکدیگر چند ضلعی به وجود می‌آید. از برخورد سه خط با هم سه ضلعی (مثلث) به وجود می‌آید.

در هر شکل هندسی به پاره خطی که از یک گوشه به گوشه‌های مقابل وصل می‌شود قطر می‌گویند.



۱- آیا می‌توان یک خط راست را اندازه‌گیری 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 شکل‌های زیر را رسم کنید و تعداد قطرهای هر شکل را بنویسید.





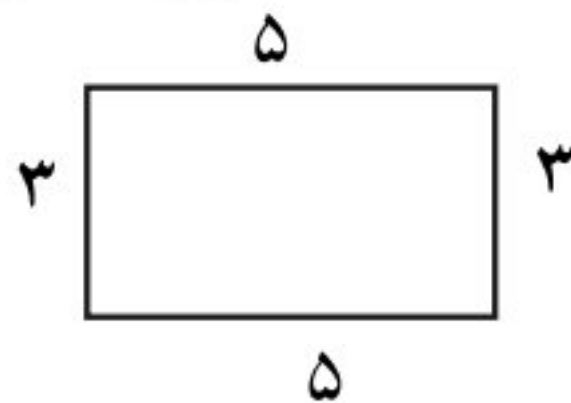
مریم بهجتي اشتهانی



موضوع: محیط

هدف: آشنایی با مفهوم محیط

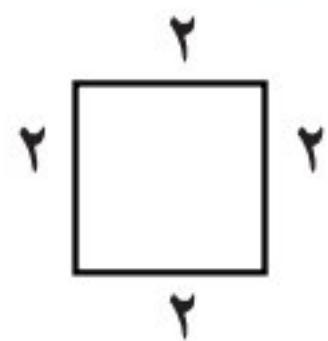
به اندازه ی دور تا دور شکل محیط می گویند. برای اندازه گیری محیط هر شکل کافی است تا همه ی ضلع های دور آن را اندازه گرفته و عددهای به دست آمده را با هم جمع کنید.



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

نکته

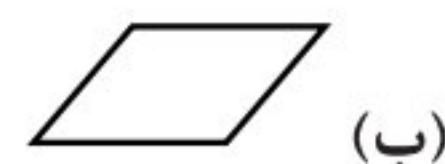
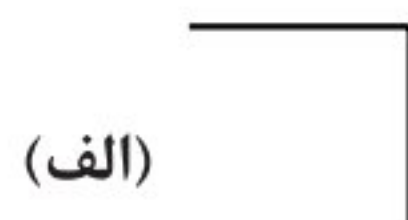
در صورتی که اندازه های ضلع ها با هم برابر باشند می توانید به جای جمع از ضرب استفاده کنید.



$$4 \times 2 = 8$$

نکته

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



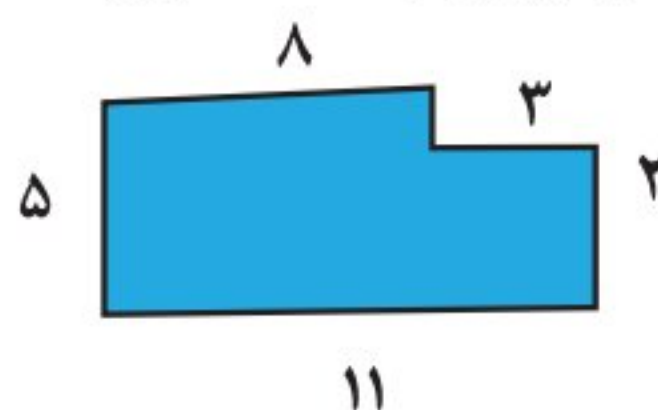
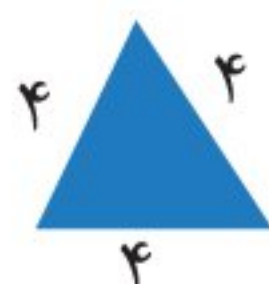
در **شکل الف** چون نمی توانید دور تا دور آن را به دست آورید محیط به دست نمی آید.

نکته



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

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.



مریم بهجتي اشتهانی

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

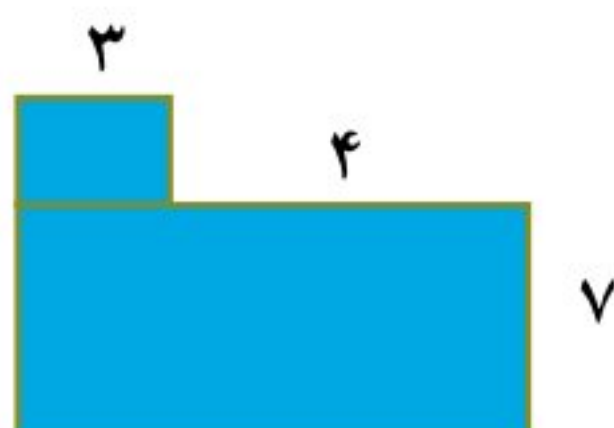
واحد اندازه‌گیری مساحت برای هر شکلی سانتی متر مربع است پس بعد از به‌دست
آوردن مساحت هر شکلی اندازه‌ی مساحت آن را بر حسب سانتی متر مربع بیان کنید.



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.





مریم بهجتي آشتیانی



جمع و تفریق

موضوع: حل مسئله

هدف: آموزش راهبرد حل مسئله ساده‌تر

گاهی اوقات برای حل یک مسئله می‌توانید ابتدا آن را به حالت ساده‌تر تبدیل کرده و از طریق حل مسئله ساده‌تر، جواب مسئله را به دست آورید. با ساده کردن مسئله، الگوها و نظم مسئله‌ی آشکار می‌شود.

مثال:

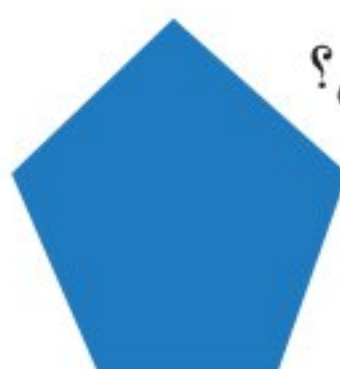
تعداد قطرهای یک ۲۰ ضلعی بیشتر است یا یک ۱۹ ضلعی؟



۰



۲



۵

برای پیدا کردن الگو از جدول استفاده می‌کنیم.

با مشاهده جدول خواهید دید با افزایش ضلع تعداد قطرهای زیاد می‌شود.

پس تعداد قطر ۲۰ ضلعی بیشتر است از یک ۱۹ ضلعی

ضلع	قطر
۳	۰
۴	۲
۵	۵

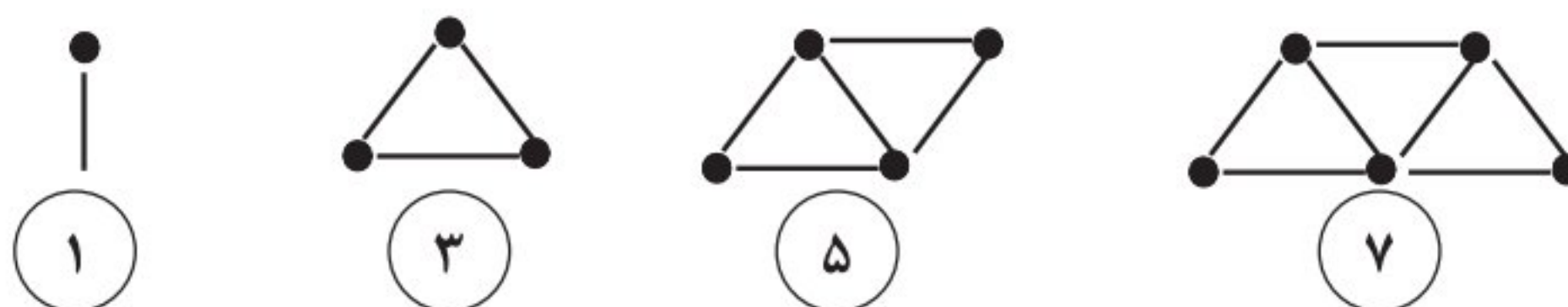
نکته

● گاهی استفاده از عددهای تقریبی مسئله را ساده‌تر می‌کند و به شما کمک می‌کند 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 می‌توانیم بگوییم ۳۰۰ تا ۲۰ تا چقدر می‌شود.

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؟



مریم بهجتی آشتیانی



موضوع: مقایسه‌ی عددها

هدف: آشنایی با مقایسه‌ی اعداد چهار رقمی

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

$$۱۰۱۵ > ۱۰۱$$

$$\text{رقم } ۴ > \text{رقم } ۳$$

در صورتی که تعداد رقم‌های 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 رقم‌ها را با

$$۳۰۲۵ < ۳۱۲۵$$

هم مقایسه کنید.

نکات مهم

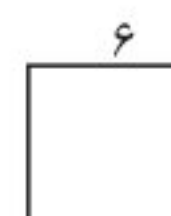
مثلثی که سه ضلع آن برابرند، متساوی الاضلاع نام دارد.



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

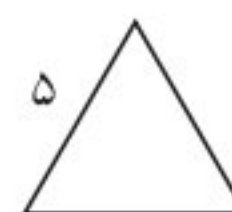


اندازه یک ضلع $\times ۴$ = محیط مربع



$$۴ \times ۶ = ۲۴ \text{ سانتی متر}$$

اندازه یک ضلع $\times ۳$ = 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؟



مریم بهجتی آشتیانی



موضوع: جمع و تفریق‌ها

هدف: آشنایی با محاسبات فرآیندی

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

برای جمع اعداد چهار رقمی به صورت فرایندی 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 $5 \times$ = محیط پنج ضلعی
اندازه‌ی یک ضلع $6 \times$ = 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.





مریم بهجتي آشتیانی



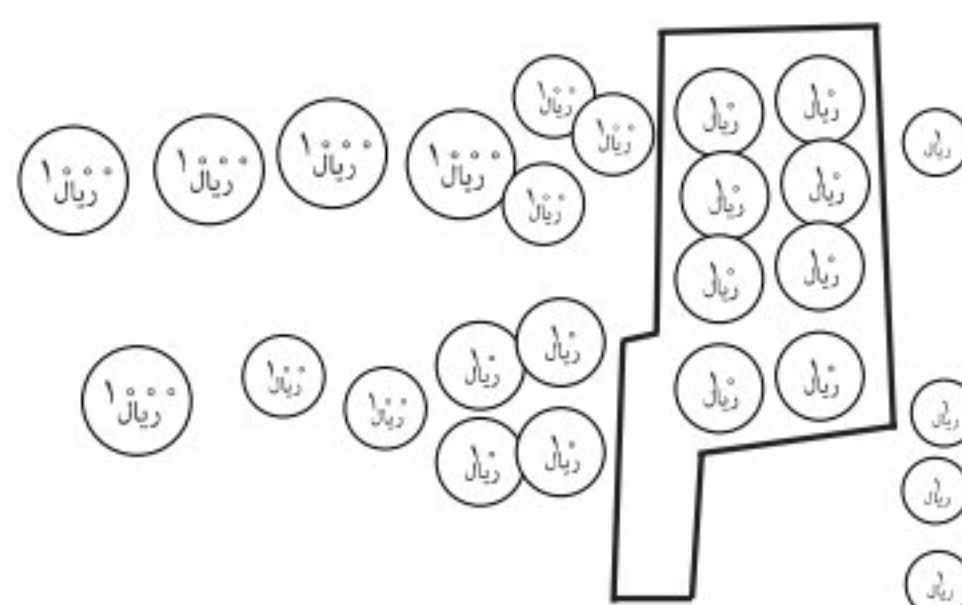
موضوع: جمع در جدول ارزش مکانی

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 دسته 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
۱۶، (۲×۵) + (۲×۳)

تمرینات

۱- جمع ۲۳۷۸ + ۴۳۵۷ را در جدول ارزش مکانی انجام دهید.

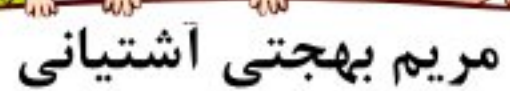
مریم بهجتی آشتیانی

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؟

$$\begin{array}{r} ۱۳۵۷ \\ + ۲۳۶۲ \\ \hline \end{array}$$

۴. برای جمع رو به رو شکل بکشید.



درس چهارم

هدف: آشنایی تفریق با استفاده از جدول ارزش مکان

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.

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