

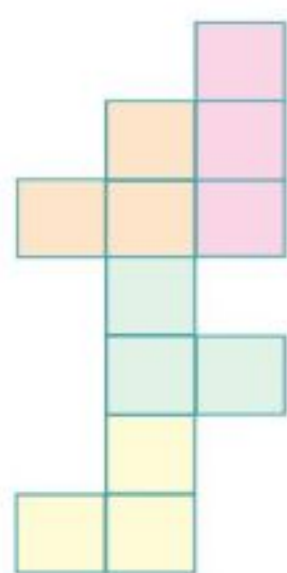
فصل ۴:
ضرب و تقسیم

حل مسئله با راهبرد نمادین سازی



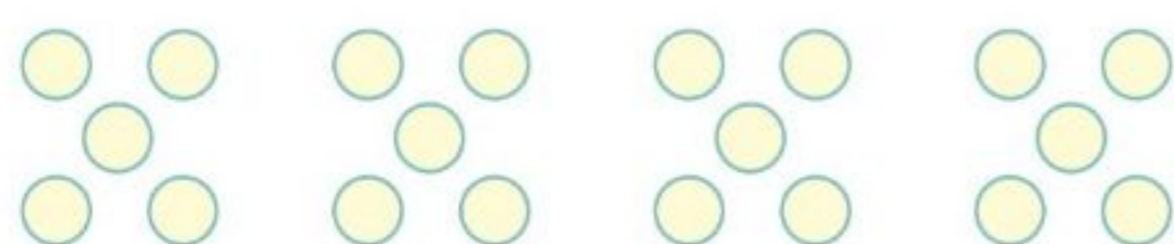
یکی دیگر از روش‌های حل مسئله، استفاده از روش نمادین است. در این روش ابتدا مسئله را با دقت بخوانید. مسئله را به کمک نمادهای ریاضی مانند شکل هندسی، علامت‌ها به عبارت‌های ریاضی تبدیل کنید. با این کار، مسئله را بهتر درک می‌کنید و آن را راحت‌تر حل می‌کنید. با استفاده از راهبرد نمادین عددی، می‌توان مسئله را به یک تساوی یا عبارت تبدیل کرده و سپس آن را حل کنید. **مثال:** عددی را به ۳۷۸ اضافه کرده ایم. حاصل ۱۵۶۰ شده است. آن عدد را پیدا کنید.

$$۱۱۸۲ + ۳۷۸ = ۱۵۶۰$$



برای شمارش کاشی‌ها می‌توان از روش نمادین استفاده کرد.
۴ کاشی ۳ تایی می‌شود ۱۲ مربع

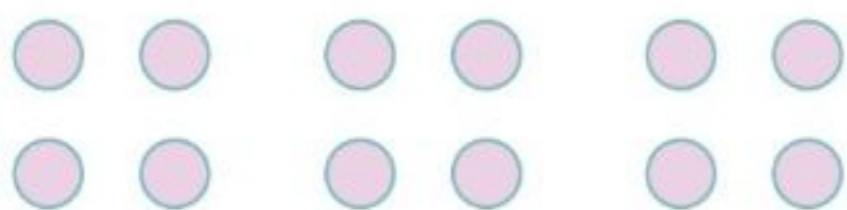
ضرب



تعداد شکل‌های زیر را از راه جمع به دست می‌آوریم.

$$۵ + ۵ + ۵ + ۵ = ۲۰$$

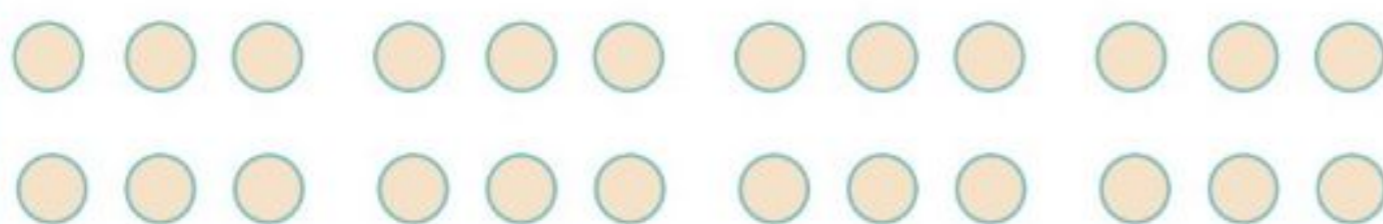
اگر تعداد شکل‌های داخل هر دسته با هم برابر باشد می‌توانیم از راه ضرب تعداد شکل‌ها را بشماریم. تعداد دسته‌ها را می‌شماریم و می‌نویسیم. نماد ضرب را نوشته و تعداد اجزای هر دسته را می‌شماریم و می‌نویسیم.



$$3 \times 4 = 12$$

سپس حاصل ضرب را که تعداد کل اشیاء است می‌نویسیم.

همیشه در تساوی ضرب، عدد اول را تعداد دسته و عدد دوم را اجزای دسته می‌نامیم. به پاسخ ضرب، «حاصل ضرب» می‌گویند.



حاصل ضرب $4 \times 6 = 24$ ← تعداد دسته
↓
اجزای دسته

تساوی ضرب را این گونه می‌خوانیم: ۴ ضربدر ۶ می‌شود ۲۴.

ضرب و جمع

برای شکل مقابل یک جمع بنویسید.



$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

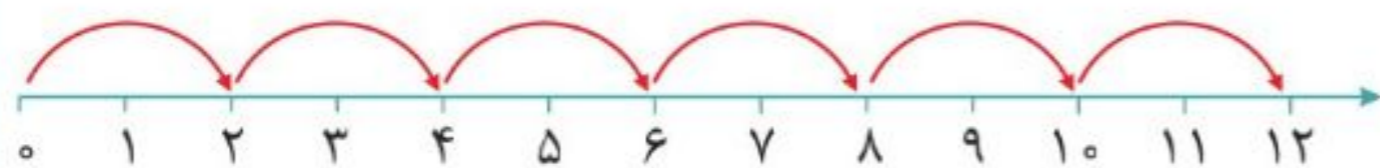
تعداد عددهای جمع را می‌شماریم و به عنوان عدد اول ضرب می‌نویسیم سپس یکی از عددهای جمع را به عنوان عدد دوم ضرب می‌نویسیم، در این حالت یک تساوی ضرب نوشته‌ایم..

$$4 \times 3 = 12$$

محور ضرب

تساوی 6×2 را روی محور نشان می‌دهیم.

فلش‌هایی که روی محور می‌کشیم، تعداد دسته را نشان می‌دهد و مقدار عددی که از روی محور جدا می‌کنیم، اجزای دسته را تعیین می‌کند.



نشان دادن جهت فلش‌ها رو به جلو مهم است. آخرین فلش روی هر عددی که قرار می‌گیرد حاصل ضرب تساوی را نشان می‌دهد.

ضرب عددهای یک رقمی

روش‌های مختلفی برای به دست آوردن حاصل ضرب عددهای یک رقمی وجود دارد.

$$7 \times 3 = 21$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$$

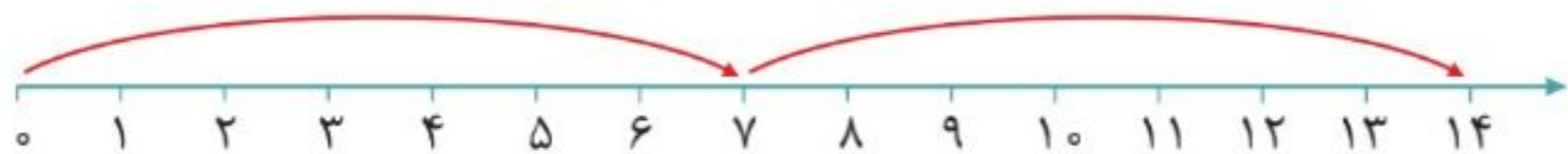
۱ نوشتن جمع

$$3 \times 5 = 15$$



۲ رسم شکل

$$2 \times 7 = 14$$



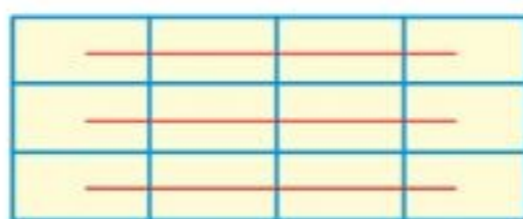
۳ محور اعداد

$$6 \times 3 = 18$$

۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸
1×3	2×3	3×3	4×3	5×3	6×3

۴ شمارش چندتا چندتا

$$3 \times 4 = 12$$



۵ رسم مستطیل

هر تساوی ضرب را می‌توانید در یک مستطیل بکشید. عدد اول در تساوی ضرب را روی یک ضلع مستطیل و عدد دوم را روی ضلع دوم مستطیل با کشیدن خط نشان داده، سپس تعداد مربع‌های کوچک را می‌شماریم تا حاصل ضرب تساوی به دست آید.

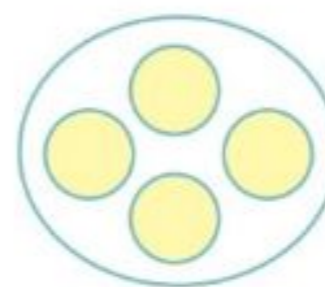
خاصیت‌های ضرب

ضرب در ۱

۱ هر عددی که در عدد (۱) ضرب شود، حاصل همان عدد می‌شود.

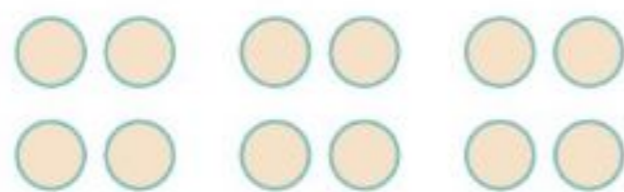


$$5 \times 1 = 5$$

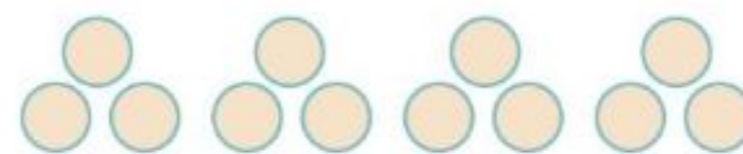


$$1 \times 4 = 4$$

۲ اگر جای عدد اول ضرب (تعداد دسته‌ها) را با عدد دوم (اجزای دسته‌ها) عوض کنیم، حاصل ضرب هیچ تغییری نمی‌کند، ولی مفهوم تعداد دسته و اجزای دسته عوض می‌شود.



$$3 \times 4 = 12$$

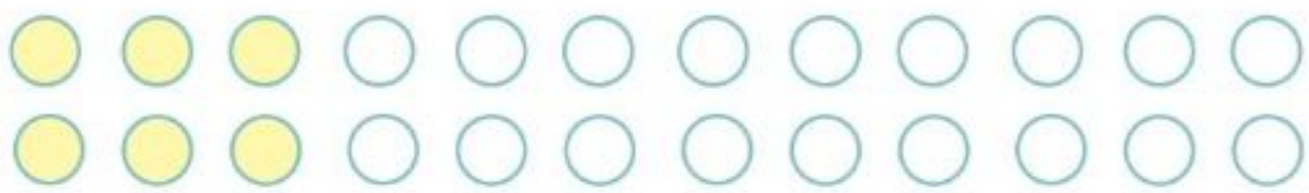


$$4 \times 3 = 12$$

$$4 \times 3 = 3 \times 4$$



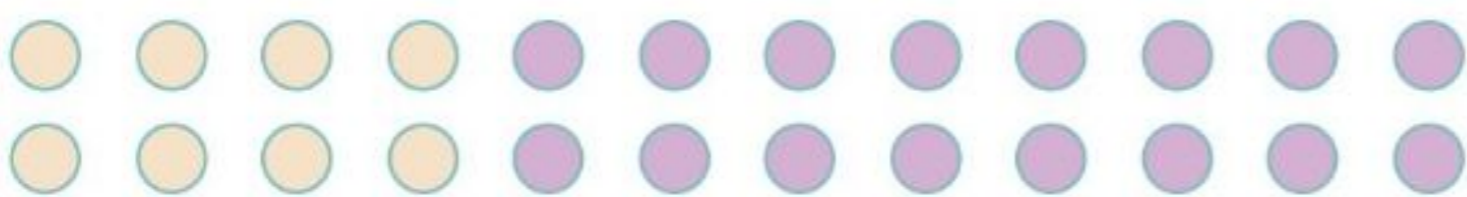
تساوی ضرب 4×6 را روی شکل نشان می‌دهیم.



یکی از دسته‌ها را رنگی می‌کنیم، حال برای آن یک تساوی ضرب می‌نویسیم.

$$(1 \times 6) + (3 \times 6) = 6 + 18 = 24$$

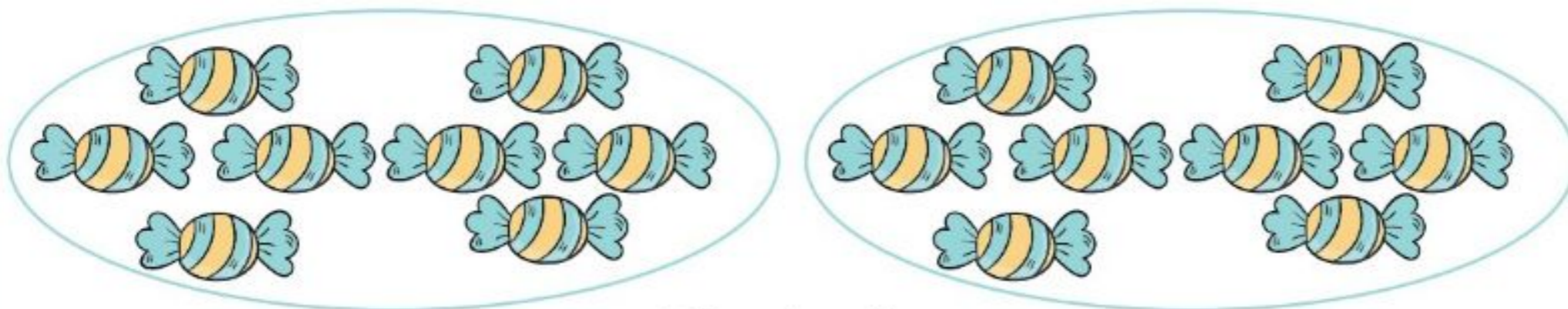
برای شکل یک تساوی ضرب می‌نویسیم.



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



۱۶ شکلات داریم. می‌خواهیم آنها را طوری قسمت کنیم که به هر کس ۸ شکلات برسد. این شکلات‌ها به چند نفر می‌رسد؟

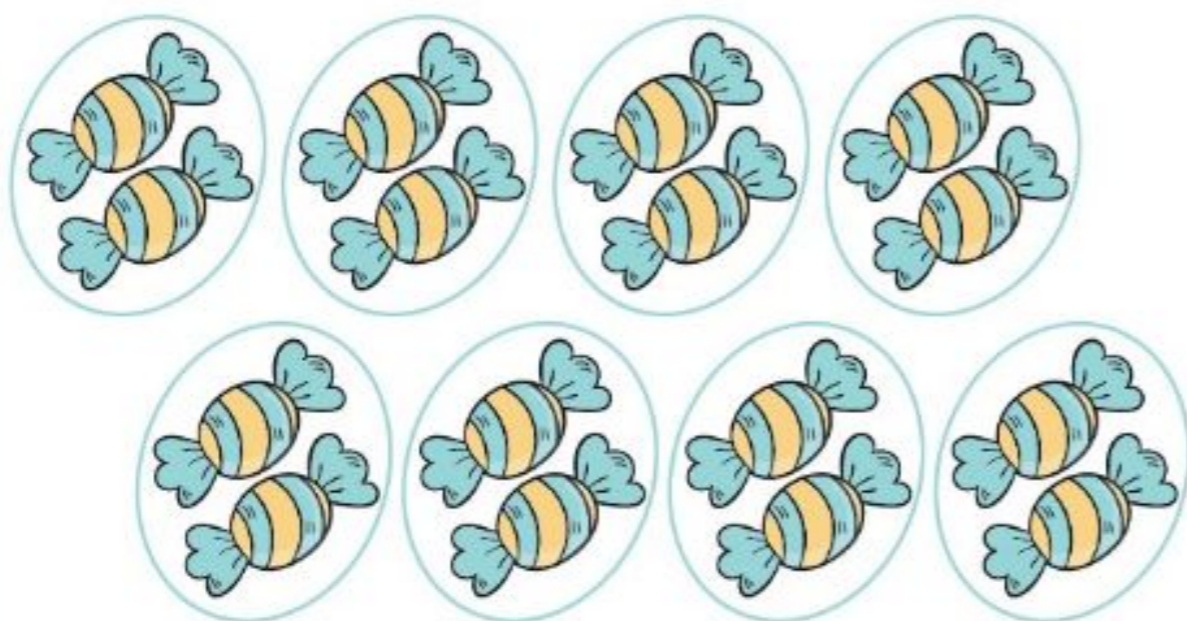


$$16 \div 8 = 2$$

در این تقسیم، هدف به دست آوردن تعداد دسته است.

۱۶ شکلات را بین ۸ نفر قسمت کردیم. به هر کس چند شکلات می‌رسد؟

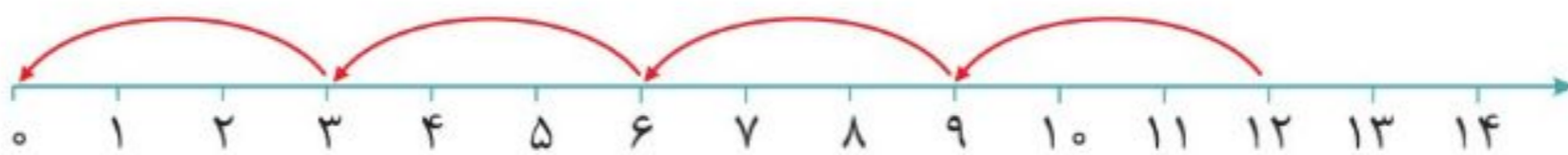
در این مسئله هدف از تقسیم، پیدا کردن اجزای دسته است.



$$12 \div 2 = 6$$

برای نشان دادن تقسیم $12 \div 3 = 4$ روی محور شروع حرکت از عدد ۱۲ است و حرکت پیکان رو به عقب و جهت فلش مهم است.

$$12 \div 3 = 4$$



اگر عددی داشته باشیم و بخواهیم چند برابر آن را حساب کنیم، آن‌ها را در یکدیگر ضرب می‌کنیم.

مثال: مینا ۸ سال دارد. سن مادرش ۳ برابر سن اوست. مادر مینا چند ساله است؟

$$\text{سن مادر مینا } 3 \times 8 = 24$$

اگر عددی داشته باشیم و از ما بپرسند که این عدد، چند برابر عدد کوچکتر است، در این صورت از عمل تقسیم استفاده می‌کنیم.

پدر مینا ۳۶ سال سن دارد. مینا ۹ سال دارد. سن پدر مینا چند برابر سن اوست؟

$$۳۶ \div ۹ = ۴ \quad \text{۴ برابر}$$

خطهای موازی


اگر ضلع‌های مستطیل را با خط‌کش ادامه دهیم، این خط‌ها هیچ وقت یکدیگر را قطع نمی‌کنند. به دو خطی که اگر آن‌ها را از هر طرف ادامه دهیم، هیچ وقت یکدیگر را قطع نکنند «خطوط موازی» می‌گویند.



در مستطیل ضلع‌های روبه‌رو، دو به دو با هم برابر و موازی هستند.



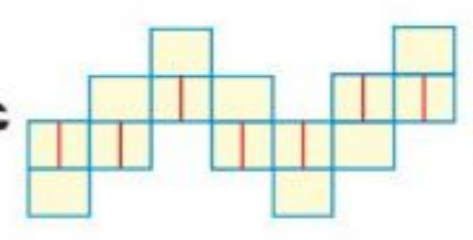
الف) جمله‌های زیر را با کلمه و عدد مناسب کامل کنید.

- ۱- اگر ۲۰۵۰ را از عدد کم کنیم، پاسخ ۱۰۰۴ به دست می‌آید.
- ۲- ۳ سکه ۵ ریالی و ۹ سکه ۲ ریالی روی هم ریال می‌شود.
- ۳- پاسخ تقسیم $۶۴ \div ۸ =$ عدد و تقسیم $۴۲ \div ۶ =$ عدد می‌شود.
- ۴- در شکل  خط‌های با و با موازی هستند.
- ۵- در جاهای خالی جدول ضرب، عددهای

×			
۸	۳۲	۴۰	۴۸

 را می‌توان نوشت.

ب) جمله‌های صحیح را با (ص) و جمله‌های غلط را با (غ) مشخص کنید.

- ۱- ۳×۵ را می‌توان به صورت جمع $۳ + ۳ + ۳ + ۳$ نوشت. ()
- ۲- شکل  عبارت «ضرب ۷ دسته‌ی ۲ تایی مربع می‌شود ۱۴» را نشان می‌دهد. ()
- ۳- با توجه به الگوی ۲۴، ۱۸، ۱۲، ۶ حاصل ضرب عدد بعدی الگو $۵ \times ۶ = ۳۰$ می‌شود. ()
- ۴- برای تساوی ضرب ۱×۷ می‌توان یک عبارت جمع نوشت. ()
- ۵- در عبارت $۵۹ = ۵ - (\square \times ۸)$ به جای مربع عدد ۷ قرار می‌گیرد. ()



پ) گزینه‌ی صحیح را با علامت (x) مشخص کنید.

۱- قیمت یک تراش ۴۸ تومانی، چند برابر یک مداد ۶ تومانی است؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴)

۲- به سه برابر عددی ۳۶ تا اضافه کردیم. حاصل ۶۳ شده است. این عدد چند بوده است؟

- ۷ (۱) ۸ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴)

۳- کدام گزینه مربوط به شکل روبه‌رو است؟



۶ + ۶ + ۶ (۱) $(4 \times 3) + (2 \times 3)$ (۲)

3×6 (۳) $(4 \times 3) + (3 + 2)$ (۴)

۴- ۵۶ شیرینی را در ۷ جعبه به‌طور مساوی گذاشتیم. ۴ جعبه از آن‌ها چند شیرینی دارد؟

- ۳۲ (۱) ۴۸ (۲) ۱۶ (۳) ۶۵ (۴)

۵- برای کدام‌یک از شکل‌های زیر، نمی‌توان تقسیم نوشت؟



ت) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

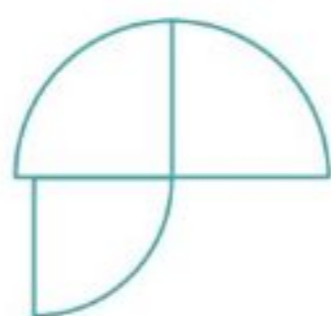
۱- ۴۲ روز، چند هفته است؟

۲- اگر مریم ۲۳ تومان دیگر داشت، می‌توانست ۷ مداد ۹ تومانی بخرد. مریم چند تومان دارد؟

۳- من عددی زوج هستم، مرتبه‌ی هزارم ۹ تا بزرگ‌تر از مرتبه‌ی دهگانم است. یکانم کوچک‌ترین عدد زوج یک رقمی است و صدگانم چهار برابر یکانم است، من چه عددی هستم؟

۴- از ۷ ردیف ۴ تایی گردو، ۹ تایی آن‌ها خورده شد. چند گردو داریم؟

۵- در هر یک از شکل‌های موازی را پررنگ کنید.



ث) به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید.

۱- با توجه به کار هر ماشین، جاهای خالی را کامل کنید.

۴
۹

→ × ۷

۴۹
۴۲

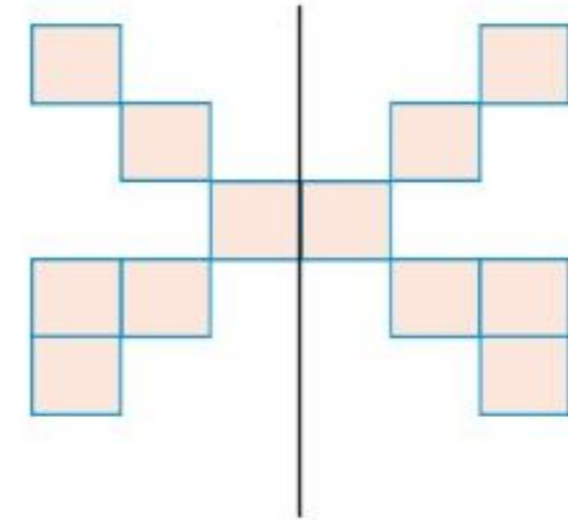
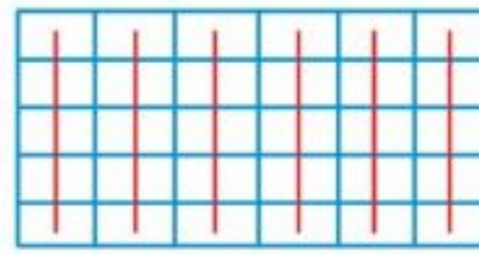
۴۸
۳۶

→ ÷ ۶

۹
۵

۲- کوچک ترین عدد فرد چهار رقمی غیر تکراری را از عددی کم کردیم، حاصل ۸۷۹ شد. آن عدد را پیدا کنید.

۳- برای هر یک از شکل‌ها یک تساوی ضرب بنویسید.



۴- سارا ۱۸ سال سن دارد. برادرش از نصف سن او ۲ سال بیش تر است. مجموع سن سارا و برادرش چند سال است؟

۵- حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

$$7 \times 8 = (\dots \times 8) + (2 \times 8) = \dots + \dots = \dots$$

$$6 \times 7 = (\dots \times \dots) + (4 \times \dots) = \dots + \dots = \dots$$

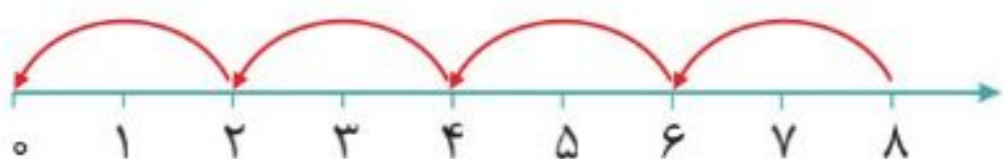
$$\dots \times \dots = (5 \times \dots) + (4 \times 3) = \dots + \dots = \dots$$

$$9 \times \dots = (2 \times \dots) + (\dots \times 9) = \dots + \dots = \dots$$

سنجش فصل ۴

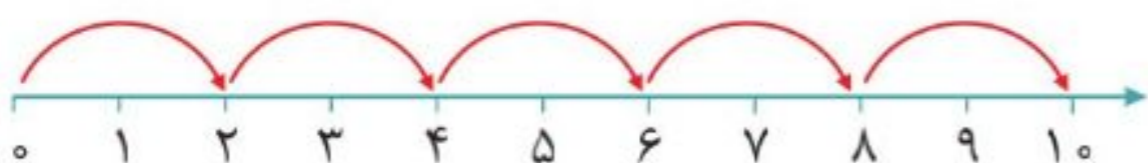
الف) جمله‌های زیر را با کلمه و عدد مناسب کامل کنید.

- ۱- نیم کیلوگرم از ۳۲۵۰ گرم کم‌تر، گرم می‌شود.
- ۲- چهار دسته‌ی ۵ تایی کاشی می‌شود، مربع.
- ۳- حاصل ضرب هر عددی در عدد برابر خود آن عدد است.
- ۴- عبارت ۶×۷ را می‌توان به صورت $(\dots \times ۷) + (۲ \times \dots)$ نوشت که حاصل برابر است با
- ۵- برای محور زیر می‌توان تقسیم را نوشت.

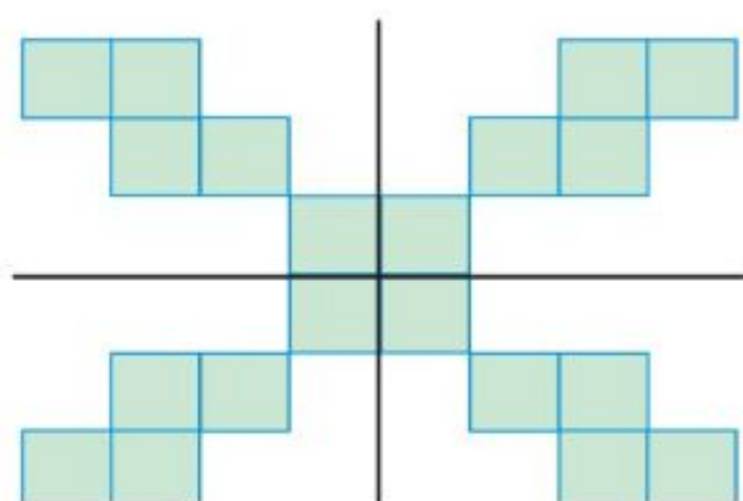


ب) جمله‌های صحیح را با (ص) و جمله‌های غلط را با (غ) مشخص کنید.

- ۱- محور مقابل ضرب ۵×۲ را نشان می‌دهد. ()



- ۲- برای پیدا کردن حاصل تقسیم $۴۲ \div ۶$ می‌توان از ضرب $۷ \times ۶ = ۴۲$ استفاده کرد. ()



- ۳- به کمک تقارن، تعداد مربع‌های زیر را با نوشتن

عبارت ضرب ۵×۴ می‌توان شمرد. ()

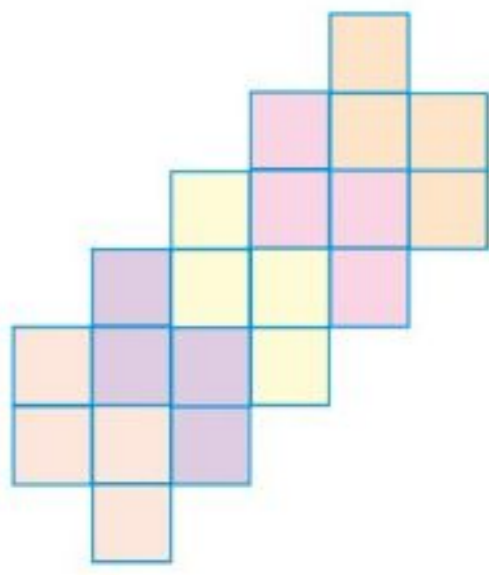
- ۴- ۴ برابر عددی ۳۶ است، ۷ برابر آن، عدد ۶۳ است. ()

- ۵- پاسخ عبارت $(۵ \times ۷) + (۳ \times ۷)$ می‌شود ۵۷. ()

پ) گزینه‌ی صحیح را با علامت (x) مشخص کنید.

- ۱- اگر پویا ۲۸۶۰ تومان از مادرش بگیرد، پول‌هایش ۴۶۵۰ تومان می‌شود. پول پویا چقدر بوده است؟

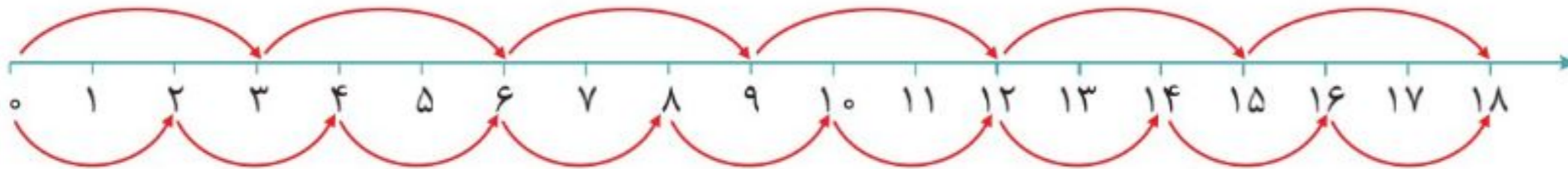
(۱) ۲۸۶۰ تومان (۲) ۱۵۹۰ تومان (۳) ۱۷۹۰ تومان (۴) ۷۵۱۰ تومان



۲- کدام عبارت مناسب تصویر مقابل است؟

- (۱) ۴ دسته‌ی ۶ تایی کاشی برابر است با ۲۴ مربع
 (۲) ۵ دسته‌ی ۴ تایی کاشی برابر است با ۲۰ مربع
 (۳) ۵ دسته‌ی ۶ تایی کاشی برابر است با ۳۰ مربع
 (۴) ۴ دسته‌ی ۵ تایی کاشی برابر است با ۲۰ مربع

۳- کدام گزینه مربوط به محور زیر است؟



- (۱) $6 \times 3 = 2 \times 9$
 (۲) $3 \times 6 = 9 \times 2$
 (۳) $9 \times 2 = 4 \times 6$
 (۴) $6 \times 3 = 9 \times 2$

۴- کدام عبارت برای شکل زیر مناسب است؟



- (۱) $(6 + 3) + (6 + 2) = 9 + 8 = 17$
 (۲) $(3 \times 6) + (2 \times 6) = 18 + 12 = 30$
 (۳) $(2 \times 6) + (6 + 3) = 12 + 9 = 21$
 (۴) $(3 \times 6) + (1 \times 6) = 18 + 6 = 24$

۵- آموزگار ۳۶ مداد را بین ۹ نفر از دانش‌آموزان به‌طور مساوی تقسیم کرد. به ۵ دانش‌آموز چند مداد رسیده است؟

- (۱) ۴ مداد
 (۲) ۲۰ مداد
 (۳) ۴۵ مداد
 (۴) ۱۶ مداد

ت) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

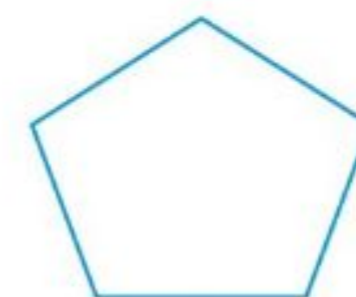
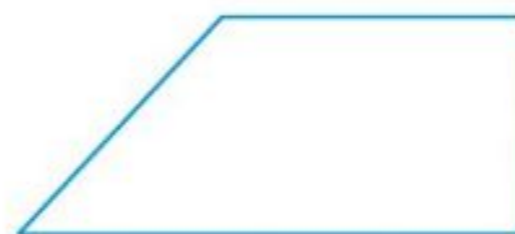
۱- من چه عددی هستم؟ هزارگانم ۸، یکانم ۳، صدگانم سه برابر یکان و اگر هزارگانم را تقسیم بر ۲ کنی، دهگانم به دست می‌آید؟

۲- با توجه به هر جدول، پاسخ مناسب بنویسید.

×	۹	۷	۶	۸	۴
۸					

×					
۶	۳۶	۵۴	۲۴	۴۲	۴۸

۳- خط‌های موازی در هر شکل را با دو رنگ نشان دهید.



● یکی دیگر از روش‌های سنتی برای نگهداری مواد غذایی، پختن است. در روش سنتی مواد غذایی برای مدت زمان کوتاهی قابل نگهداری هستند. اما در روش صنعتی مقدار زیادی از مواد غذایی را در زمان کوتاه به صورت کنسرو و کمپوت در می‌آورند و با افزودن مواد نگهدارنده مدت زمان نگهداری آنها را زیاد می‌کنند.

راه‌های خنک کردن مواد غذایی از گذشته تا حال

در گذشته، مواد غذایی را در جاهای خنک و سایه و یا در کنار یخ قرار می‌دادند. گاهی وجود یخچال‌های طبیعی در جاهای سرد و کوهستانی مکانی مناسب برای نگهداری مواد غذایی بوده است. امروزه از یخچال و فریزر برای خنک کردن مواد غذایی استفاده می‌شود. نگهداری مواد غذایی در یخچال باعث می‌شود مواد غذایی حالت اولیه خود را حفظ کنند و می‌توان برای مدت طولانی از آنها نگهداری کرد.



● استفاده از نمک برای نگهداری مواد غذایی

با استفاده از نمک می‌توان مواد غذایی را برای مدتی طولانی نگهداری کرد. مثل خیارشور، نگهداری پنیر در آب نمک، درست کردن انواع شور و ...



در گذشته به گوشت و ماهی نمک می‌زدند تا برای مدت طولانی سالم بماند. امروزه در برخی از روستاها از این روش استفاده می‌شود.

● **دودی کردن:** بعضی از مواد غذایی مانند گوشت و ماهی را با دود دادن نگهداری می‌کنند. در شمال ایران برای نگهداری ماهی از روش دود دادن استفاده می‌شود.



ترشی گذاشتن: با درست کردن انواع ترشی از برخی مواد غذایی می توان، آنها را برای مدت بیشتری نگهداری کرد.
تهیهی مربا: برای نگهداری بعضی از مواد، می توان از روش شیرین کردن استفاده کرد، مانند انواع مرباها
کنسرو کردن: یکی دیگر از روش های نگهداری مواد غذایی کنسرو کردن است. این روش در کارخانه ها و با استفاده از دستگاه های اتوماتیک انجام می شود.

● **روش های خنک کردن برای نگهداری مواد غذایی**

یکی از راه های نگهداری مواد غذایی، گذاشتن آنها در جاهای سرد یا کنار یخ است. این روش با گذشت زمان تغییر کرده است. در گذشته مردم غذاهایشان را با برف و یخ خنک نگه می داشتند.
برف و یخ یا در محل سکونت مردم پیدا می شد یا آنها را از قله ی کوهها فراهم می کردند.



سرداب یکی از مکان هایی بود که برای نگهداری مواد غذایی و تهیهی آب خنک استفاده می شد. سرداب ها در زمین حفر می شدند.

پیش از پیدایش تکنولوژی و پیشرفت علم، انسان ها نیاز خود برای خنک نگه داشتن مواد غذایی را از طریق یخچال ها و خنک کننده های طبیعی برآورده می کردند. این یخچال های طبیعی شامل چشمه ها، غارهای زیرزمینی و مناطقی از طبیعت بود که به دلیل وجود برف و یخ در آن، همواره دمایی خنک داشتند و برای نگهداری مواد غذایی مناسب بودند. چاه، سرداب، آب انبار و یخدان یخچال های مصنوعی در گذشته بودند.



امروزه یخچال ها با برق کار می کنند و می توان انواع مختلف آنها را در بازار دید.



الف) جمله‌های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

(خشک کردن، خنک کردن، نمک زدن، میوه‌ها، طولانی‌تر، کنسرو کردن)

- ۱- مواد غذایی را داخل آب نمک قرار می‌دهند تا نشود.
- ۲- خشک کردن یکی از روش‌های مواد غذایی است.
- ۳- در گذشته، نگهداری مواد غذایی در سرداب، یکی از روش‌های برای نگهداری مواد غذایی بود.
- ۴- در کارخانه‌ها برای تهیه‌ی خشکبار از روش استفاده می‌کنند.
- ۵- مریبا کردن روشی برای نگهداری می‌باشد.

ب) جمله‌های درست و نادرست را مشخص کنید.

- ۱- در گذشته برای جلوگیری از فاسد شدن مواد غذایی از نمک استفاده می‌کردند. درست نادرست
- ۲- در گذشته از سرداب برای خنک نگه داشتن مواد غذایی استفاده می‌شد. درست نادرست
- ۳- در خشک کردن سنتی از هوای معمولی و نور خورشید استفاده می‌گردد. درست نادرست
- ۴- برای نگهداری ماهی می‌توان از دودی کردن و نمک زدن استفاده کرد. درست نادرست
- ۵- هر چه دمای محیط نگهداری یک ماده‌ی غذایی بالاتر باشد، آن ماده‌ی غذایی دیرتر فاسد می‌شود. درست نادرست

پ) هر کلمه را به عبارت مناسب خودش وصل کنید.

- ۱- با استفاده از آن می‌توان پنیر را برای مدت طولانی سالم نگه داشت خنک کردن
- ۲- در گذشته، در سرداب‌ها از این روش برای نگهداری مواد غذایی استفاده می‌شد. خشک کردن
- ۳- با تبخیر آب، حجم آن کمتر شده و نگهداری آن آسان‌تر است. مریبا کردن
- ۴- در شمال ایران برای نگهداری ماهی از این روش استفاده می‌کنند. آب نمک
- ۵- یکی از روش‌های سنتی در گذشته برای نگهداری میوه‌هاست. دود دادن

ت) گزینه درست را با علامت (x) مشخص کنید.

۱- نگهداری مواد غذایی به روش قرار دادن در یخ مانند نگهداری به کدام روش زیر است؟

- الف) خنک کردن ب) خشک کردن ج) مریبا کردن د) نمک زدن



۲- کدام روش برای نگهداری سبزیجات تازه برای مدت یکسال مناسب تر است؟

- الف) کمپوت کردن ب) نمک زدن ج) خشک کردن د) سرخ کردن

۳- چرا بعضی از مردم برنج و ماهی را دودی می کنند؟

- الف) تا ضد عفونی شوند. ب) تا خوشمزه تر شوند.
ج) تا دیرتر فاسد شوند. د) تا رنگ و طعم آنها ثابت بماند.

۴- کدام ماده در جای مناسب نگهداری شده است؟

- الف) شکر در یخچال ب) میوه در یخچال ج) چای در یخچال د) ماست در کابینت

۵- برای نگهداری کدام یک از مواد غذایی زیر نمی توان از نمک استفاده کرد؟

- الف) گوشت ب) برنج ج) خامه د) پنیر

ث) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.

۱- روش مناسب برای نگهداری هر ماده‌ی غذایی را بنویس.



.....

.....

.....

۲- چهار روش نگهداری مواد غذایی را بنویس.

۳- با توجه به تصاویر به سؤالات پاسخ بده.

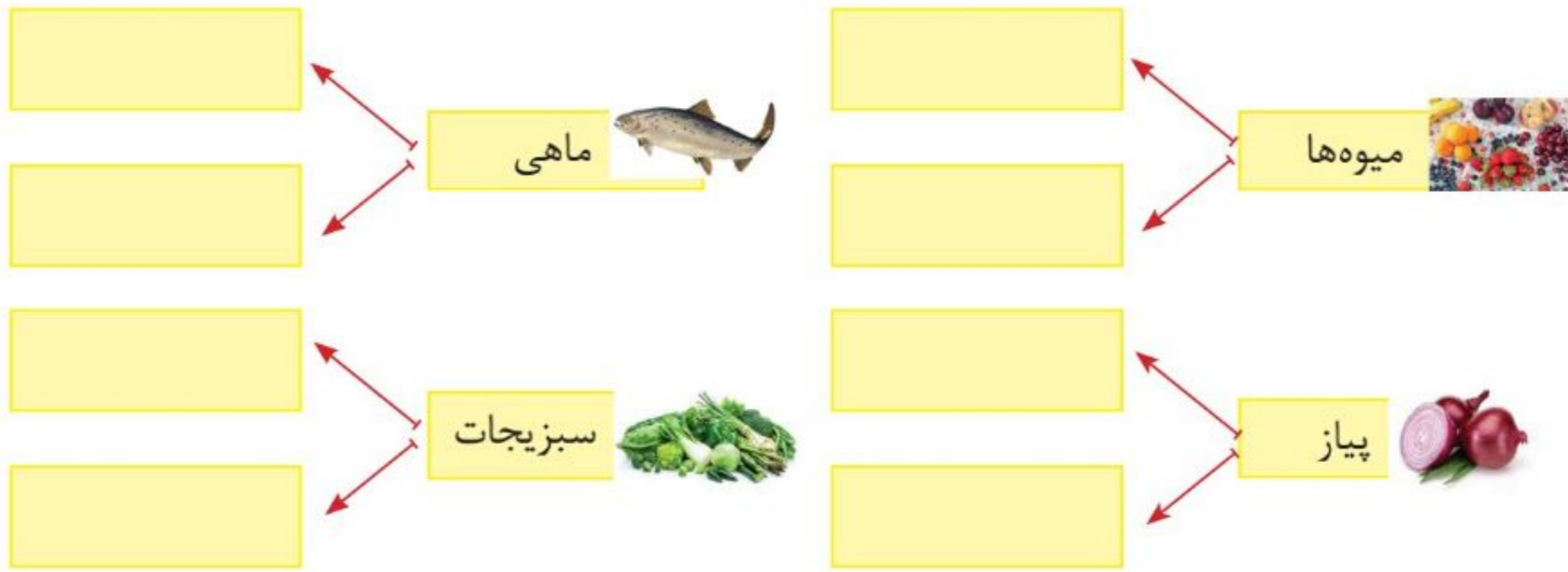


کدام یک از مواد غذایی را با مربا کردن می توان برای مدت طولانی نگهداری کرد؟

کدام یک از مواد غذایی را با خشک کردن می توان برای مدت طولانی نگه داشت؟

کدام یک از مواد غذایی را با شور کردن می توان برای مدت طولانی نگه داشت؟

۴- برای نگهداری هر یک از مواد غذایی زیر دو راه پیشنهاد کن و در جای خالی بنویس.



۵- دو روش نگهداری مواد غذایی به روش امروزی را نام ببر.

ج) به سؤالات زیر پاسخ کامل بدهید.

۱- چرا پنیر و خیار را در آب نمک نگهداری می‌کنند؟

۲- در زمان‌های قدیم برای نگهداری مواد غذایی از چه روش‌هایی استفاده می‌کردند؟

۳- از کدام روش‌های نگهداری مواد غذایی هم در کارخانه و هم در خانه‌ها استفاده می‌شود؟

۴- با گذشت زمان یخچال‌ها چه تغییراتی کرده‌اند؟

۵- روش‌های پخت نان از قدیم تا امروز را با هم مقایسه کنید.

یادداشت