

فهرست

۵	فصل ۱: اعداد و الگوها
۱۹	فصل دوم: کسر
۳۱	فصل سوم: ضرب و تقسیم
۵۱	فصل چهارم: اندازه‌گیری
۶۴	آزمون نیم‌سال اول
۶۶	فصل پنجم: عدد مخلوط و عدد اعشاری
۸۱	فصل ششم: شکل‌های هندسی
۹۵	فصل هفتم: آمار و احتمال
۱۰۴	آزمون نیم‌سال دوم
۱۰۶	پاسخ‌نامه‌ی تشریحی

فصل سوم

ضرب و تقسیم

حل مسئله

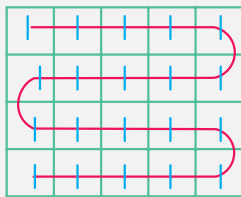
الگوسازی

در این روش با استفاده از جدول یا رسم شکل، تمامی حالت‌های ممکن برای یک مسئله را با نظم و ترتیب و الگوی مشخصی می‌نویسیم.

مثال - دو عدد پیدا کنید که حاصل ضرب آن‌ها ۲۰ شود.

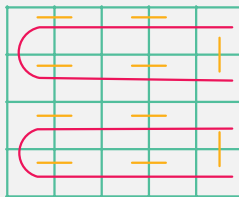
پاسخ - گفتیم که هم از رسم شکل و هم از جدول می‌توانیم برای نوشتن تمامی حالت‌های ممکن استفاده کنیم.

روش اول - **رسم شکل**: یک مستطیل را به ۲۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم و بعد با استفاده از الگوی شمارش چندتا چندتا تعداد مربع‌ها را با ضرب‌هایی که حاصل آن‌ها ۲۰ می‌شود، می‌نویسیم.



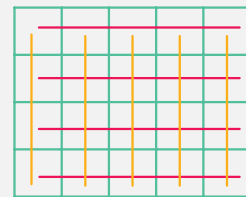
$$1 \times 20 = 20$$

$$20 \times 1 = 20$$



$$2 \times 10 = 20$$

$$10 \times 2 = 20$$



$$4 \times 5 = 20$$

$$5 \times 4 = 20$$

۱	۲	۴	۵	۱۰	۲۰
۲۰	۱۰	۵	۴	۲	۱

۱	۲	۴
۲۰	۱۰	۵

روش دوم - **استفاده از جدول**: یک جدول با شروع از ۱ رسم می‌کنیم و هر

دو عددی که حاصل ضرب آن‌ها برابر ۲۰ است را زیر هم می‌نویسیم.

نکته - در جدول بالا بعضی از ضرب‌ها مثل 4×5 و 5×4 تکراری هستند،

پس نیمی از جدول تکراری می‌شود و می‌توانیم آن را حذف کنیم، بنابراین

جدول نهایی به صورت مقابل است:

حذف حالت‌های نامطلوب

در این روش ابتدا تمامی حالت‌ها برای یک مسئله را در نظر می‌گیریم؛ سپس با توجه به شرایط و خواسته‌های مسئله حالت‌هایی را

که مناسب نیستند یعنی **حالت‌های نامطلوب**، حذف می‌کنیم.

$$\square \times 8 < 65$$

مثال - در مربع مقابل چه عددی را قرار دهیم که حاصل آن نزدیک‌ترین عدد به ۶۵ باشد؟

پاسخ - ابتدا تمامی حالت‌هایی که حاصل ضرب آن‌ها کم‌تر از ۶۵ می‌شود را می‌نویسیم.

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
$\square \times 8$	$1 \times 8 = 8$	$2 \times 8 = 16$	$3 \times 8 = 24$	$4 \times 8 = 32$	$5 \times 8 = 40$	$6 \times 8 = 48$	$7 \times 8 = 56$	$8 \times 8 = 64$

حالت مطلوب

حالت‌های نامطلوب

چون نزدیک‌ترین حاصل به ۶۵ خواسته شده پس به جای مربع باید ۸ قرار بگیرد و بقیه‌ی حالت‌ها نامطلوب هستند.



پرسش‌های درس

جاهای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.

$$(\square \times 8) - 2 < 25 \quad 3$$

$$(\square \times 5) + 4 < 38 \quad 2$$

$$\square \times 7 < 49 \quad 1$$

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۴ در هر قسمت دو عدد پیدا کنید که حاصل ضربشان برابر با عدد داده شده باشد.

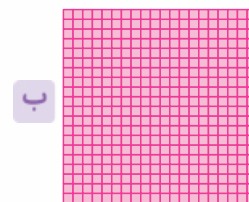
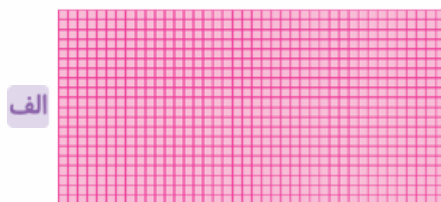
الف ۷۲ ب ۵۰

۵ همه‌ی عددهای چهاررقمی را بنویسید که رقم یکان آن‌ها ۵ یا ۶، رقم دهگان آن‌ها ۴ یا ۷، رقم صدگان آن‌ها ۳ یا ۹ و رقم یکان هزار آن‌ها ۲ یا ۸ باشد.

۶ در زیر جمع دو عدد دورقمی را مشاهده می‌کنید. مانند نمونه در جاهای خالی فقط عددهای یک‌رقمی قرار دهید. تمام پاسخ‌های ممکن را بنویسید.

$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$ <p>نمونه</p>	$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$ <p>الف</p>	$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$ <p>ب</p>	$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$ <p>پ</p>	$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$ <p>ت</p>	$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \end{array}$ <p>ث</p>
--	--	--	--	--	--

۷ با نوشتن ضرب مناسب تعداد مربع‌های کوچک هر شکل را به دست آورید.



درس اول: ضرب دو عدد دورقمی

ضرب عدد یک‌رقمی در یک عدد

برای ضرب عددهای یک‌رقمی در یک عدد دلخواه می‌توانیم از روش‌های رسم شکل، گسترده‌نویسی و روش ستونی استفاده کنیم.
 ۱. رسم شکل: ابتدا برای یکی‌ها، ده‌تایی‌ها و صدتایی‌ها شکل مناسب رسم می‌کنیم و سپس ضرب را انجام می‌دهیم.

مثال حاصل ضرب‌های زیر را به کمک رسم شکل به دست آورید:

$$\begin{array}{r} 167 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

پاسخ دسته‌های صدتایی را با ده‌تایی را با و یکی‌ها را با نمایش می‌دهیم.

الف.

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 3 \\ \hline 90 \\ + 15 \\ \hline 105 \end{array}$$

ب.

$$\begin{array}{r} 167 \\ \times 2 \\ \hline 200 \\ + 120 \\ + 14 \\ \hline 334 \end{array}$$

دقت کنید که در ضرب، از ضرب یکی‌ها یک دسته‌ی ده‌تایی و از ضرب ده‌تایی‌ها یک دسته‌ی صدتایی ساخته شد.

۲. روش گسترده‌نویسی: در این روش عدد بزرگ‌تر را به صورت گسترده می‌نویسیم و سپس ضرب را انجام می‌دهیم.

الف $4 \times 25 = 4 \times (20 + 5) = (4 \times 20) + (4 \times 5) = 80 + 20 = 100$

ب $3 \times 113 = 3 \times (100 + 10 + 3) = (3 \times 100) + (3 \times 10) + (3 \times 3) = 300 + 30 + 9 = 339$

۳. روش ستونی: ابتدا دو عدد را زیر هم نوشته سپس عدد یک‌رقمی را در رقم‌های عدد دیگر ضرب می‌کنیم:

توجه روش ستونی را در جدول ارزش مکانی نیز می‌توانیم انجام دهیم.

مثال حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.

ب.

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

الف.

$$\begin{array}{r} 19 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 2 \\ \hline 468 \end{array}$$

(2×2) (2×3) (2×4)

ص	د	ی
۲	۳	۴
		۲
۴	۶	۸

ب.

$$\begin{array}{r} 19 \\ \times 4 \\ \hline 76 \end{array}$$

ص	د	ی
	۱	۹
	۳	۴
	۷	۶

الف.

پاسخ

ضرب عدد دورقمی در عدد دورقمی

برای ضرب دو عدد دورقمی می‌توانیم از روش‌هایی که تا به حال یاد گرفتیم استفاده کنیم.

۱. روش گسترده‌نویسی: در این روش می‌توانیم یکی از عددها یا هر دوی آن‌ها را به صورت گسترده بنویسیم و سپس ضرب را انجام دهیم.

مثال حاصل ضرب 14×16 را به روش گسترده‌نویسی به دست آورید.

پاسخ الف. گسترده‌نوشتن عدد اول: ابتدا گسترده‌ی ۱۴ را می‌نویسیم و سپس آن را در عدد دوم ضرب می‌کنیم:

$$14 \times 16 = (10 + 4) \times 16 = (10 \times 16) + (4 \times 16) = 160 + 64 = 224$$

ب. گسترده‌نوشتن عدد دوم: عدد ۱۶ را گسترده می‌کنیم و بعد ضرب را انجام می‌دهیم.

$$14 \times 16 = 14 \times (10 + 6) = (14 \times 10) + (14 \times 6) = 140 + 84 = 224$$



پ. گسترده نوشتن هر دو عدد:

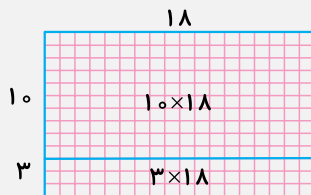
$$14 \times 16 = (10 + 4) + (10 + 6) = (10 \times 10) + (10 \times 6) + (4 \times 10) + (4 \times 6) = 100 + 60 + 40 + 24 = 224$$

۲. روش رسم شکل (روش مساحتی): در این روش هر کدام از عددهای ضرب را به عنوان طول و عرض یک مستطیل در نظر می‌گیریم. سپس حاصل ضرب را به کمک مساحت مستطیل به دست می‌آوریم.

مثال حاصل ضرب 18×13 را به روش مساحتی به دست آورید.

پاسخ ابتدا یکی یا هر دو ضلع مستطیل را به صورت گسترده می‌نویسیم و سپس با توجه به گسترده‌ی اعداد، مستطیل را تقسیم‌بندی می‌کنیم و بعد مساحت هر قسمت را به دست می‌آوریم و در آخر مساحت‌ها را با هم جمع می‌کنیم تا مساحت مستطیل به دست بیاید.

حالت (۲): گسترده‌نوشتن عرض:



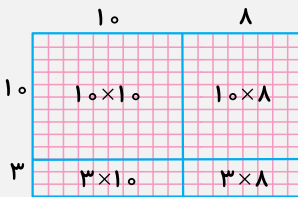
$$18 \times 13 = (10 \times 18) + (3 \times 18) = 180 + 54 = 234$$

حالت (۱): گسترده‌نوشتن طول:



$$18 \times 13 = (10 \times 13) + (8 \times 13) = 130 + 104 = 234$$

حالت (۳): گسترده‌نوشتن طول و عرض:



$$18 \times 13 = (10 \times 10) + (10 \times 8) + (3 \times 10) + (3 \times 8) = 100 + 80 + 30 + 24 = 234$$

۳. روش ستونی: در این روش ابتدا عددها را زیر هم می‌نویسیم؛ سپس رقم‌های عدد دوم را با توجه به ارزش مکانی آن‌ها در عدد اول ضرب می‌کنیم.

توجه می‌توانیم ضرب ستونی را در جدول ارزش مکانی هم انجام دهیم.

مثال حاصل ضرب مقابل را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

پاسخ

$\begin{array}{ c c c } \hline & 1 & 7 \\ \hline \times & 3 & 2 \\ \hline & 3 & 4 \\ \hline + & 5 & 1 & 0 \\ \hline & 5 & 4 & 4 \\ \hline \end{array}$	$\leftarrow (30 + 2)$ $\leftarrow (2 \times 17)$ $\leftarrow (30 \times 17)$	$\begin{array}{ c c c } \hline & 3 & 2 \\ \hline \times & 1 & 7 \\ \hline & 2 & 2 & 4 \\ \hline + & 3 & 2 & 0 \\ \hline & 5 & 4 & 4 \\ \hline \end{array}$	$\leftarrow (10 + 7)$ $\leftarrow (7 \times 32)$ $\leftarrow (10 \times 32)$	$\begin{array}{ c c c } \hline & 3 & 2 \\ \hline \times & 1 & 7 \\ \hline & 3 & 0 & 0 \\ \hline & 2 & 0 & 0 \\ \hline & 2 & 1 & 0 \\ \hline + & & 1 & 4 \\ \hline & & & 4 \\ \hline \end{array}$	$\leftarrow (30 + 2)$ $\leftarrow (10 + 7)$ $\leftarrow (10 \times 30)$ $\leftarrow (10 \times 2)$ $\leftarrow (7 \times 30)$ $\leftarrow (7 \times 2)$
--	--	--	--	--	--



به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۸ در هر قسمت حاصل ضرب را به روش خواسته شده به دست آورید.

۱۲۲
الف $\times ۴$ (رسم شکل)

۸۹
ب $\times ۳$ (گسترده‌نویسی)
.....

۱۷۵
پ $\times ۴$ (گسترده‌نویسی)
.....

ت \times

	ص	د	ی
		۴	۶
			۳

(جدول ارزش مکانی)

ث \times

	یکان هزار	ص	د	ی
		۵	۳	۲
				۶

(جدول ارزش مکانی)

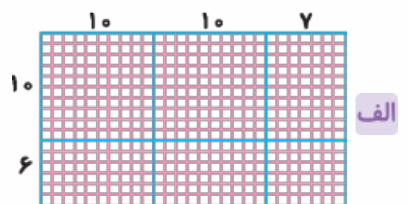
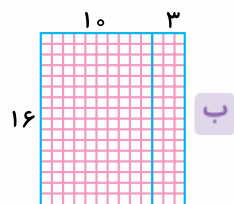
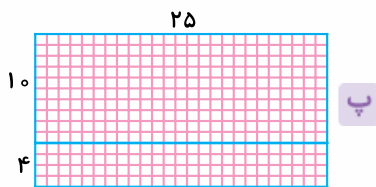
۹ حاصل ضرب‌های زیر را به روش خواسته شده به دست آورید.

۶۴
پ $\times ۲۲$ (روش ستونی)

۳۲
ب $\times ۱۴$ (روش مساحتی)

۲۵
الف $\times ۱۴$ (گسترده‌نویسی)

۱۰ شکل‌های زیر چه ضربی را نشان می‌دهند؟ ضرب را بنویسید و حاصل آن را به دست آورید.



۱۱ پارسا ۱۴ سال سن دارد. اگر پدرش از ۳ برابر سن او ۲ سال کم‌تر سن داشته باشد، پدر پارسا چند سال دارد؟

۱۲ یک باغدار از هر درخت گیلان ۲۲ کیلوگرم و از هر درخت میوه ۱۸ کیلوگرم میوه برداشت کرده است:

الف اگر در این باغ ۸۲ درخت گیلان وجود داشته باشد، در مجموع چند کیلوگرم گیلان در این باغ برداشت شده است؟

ب اگر در این باغ ۶۴ درخت زردآلو وجود داشته باشد، این باغدار در مجموع چند کیلوگرم زردآلو برداشت کرده است؟

۱۳ برای بافتن نوعی فرش ۹۴ کلاف ۸۵ گرمی کاموا مصرف شده است. در این فرش در مجموع چند گرم کاموا مصرف شده است؟

۱۴ حاصل ضرب‌های زیر را به صورت خلاصه به دست آورید.

پ

	۱	۸
\times	۲	۴

ب

	۲	۹
\times	۳	۷

الف

	۴	۳
\times	۲	۶

۱۵ یک خودرو در هر ساعت ۷۵ کیلومتر را طی می‌کند:

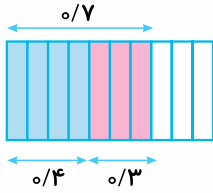
الف این خودرو در ۱۱ ساعت چند کیلومتر را طی می‌کند؟

ب اگر فاصله‌ی دو شهر ۸۵۰ کیلومتر باشد، آیا این اتومبیل می‌تواند در ۱۱ ساعت این مسیر را طی کند؟ چرا؟

درس سوم: جمع و تفریق اعشاری

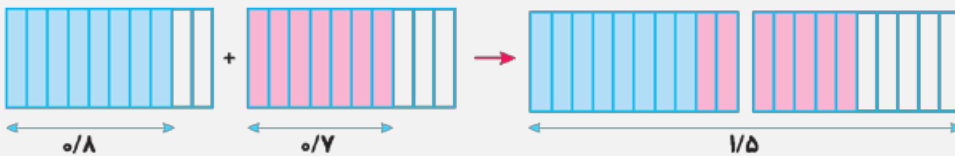
جمع عددهای اعشاری

عددهای اعشاری را با ۴ روش می‌توانیم با هم جمع کنیم.



۱. استفاده از رسم شکل: می‌خواهیم حاصل جمع $0/4$ و $0/3$ را به دست آوریم. یک شکل دلخواه رسم و آن را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم. سپس مقدار عددهای $0/4$ و $0/3$ را با دو رنگ متفاوت روی شکل نشان می‌دهیم. حاصل جمع دو عدد برابر است با مقدار کل رنگ‌شده از شکل:
- $$0/4 + 0/3 = 0/7$$

مثال حاصل $0/7 + 0/8$ را به دست آورید.

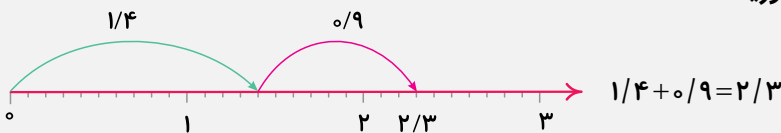


پاسخ

نکته در جمع عددهای اعشاری به روش رسم شکل، همیشه شکل مورد نظر را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم.

۲. استفاده از محور اعداد: ابتدا هر واحد محور را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم. سپس به اندازه‌ی عدد اول جلو می‌رویم و فلش می‌زنیم و بعد به اندازه‌ی عدد دوم از انتهای فلش اول جلو می‌رویم و باز فلش می‌زنیم. نقطه‌ای که انتهای فلش دوم را نشان می‌دهد، همان حاصل جمع دو عدد است.

مثال حاصل $1/4 + 0/9$ را به دست آورید.



پاسخ

۳. محاسبه‌ی ریاضی: ابتدا دو عدد اعشاری را بدون در نظر گرفتن ممیز با هم جمع می‌کنیم، سپس در حاصل جمع به دست آمده از سمت راست به اندازه‌ی یک رقم ممیز می‌زنیم.

مثال حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

ب. $2/4 + 3/8 =$

الف. $0/7 + 0/4 =$

پاسخ

الف. $0/7 + 0/4 = \frac{7+4}{10} = \frac{11}{10} = 1/1$ ب. $2/4 + 3/8 = \frac{24+38}{40} = \frac{62}{40} = 1/1$

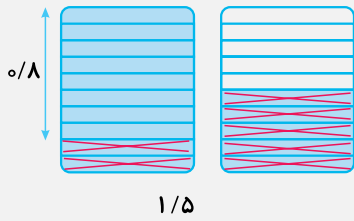
۴. تبدیل به عدد کسری: برای جمع دو عدد اعشاری می‌توانیم ابتدا عددها را به کسر تبدیل کنیم و سپس به روش جمع کسرها آن را با هم جمع کنیم. به طور مثال:
- $$0/5 + 0/4 = \frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{5+4}{10} = \frac{9}{10} = 0/9$$

تفریق عددهای اعشاری

تفریق عددهای اعشاری را هم مانند جمع عددهای اعشاری به روش‌های مختلفی می‌توانیم به دست آوریم. با یک مثال روش‌ها را بررسی می‌کنیم.

مثال حاصل عبارت $1/5 - 0/7$ را به دست آورید.

پاسخ ۱. با استفاده از رسم شکل:



ابتدا شکل مربوط به عدد $1/5$ را رسم و سپس به اندازه‌ی $0/7$ از شکل حذف می‌کنیم، قسمت‌های باقی‌مانده، حاصل تفریق را نشان می‌دهد:

$$1/5 - 0/7 = 0/8$$

۲. با استفاده از محور اعداد:

ابتدا عدد اول را روی محور نشان می‌دهیم و بعد به اندازه‌ی عدد دوم

به سمت صفر برمی‌گردیم. نقطه‌ای که فلش دوم مشخص

می‌کند همان حاصل تفریق مورد نظر است.

$$1/5 - 0/7 = 0/8$$



$$1/5 - 0/7 = \frac{15-7=8}{10 \text{ تا } 15-0/1 \text{ تا } 7=(15-7) \text{ دهم} = 8 \text{ دهم}} \rightarrow 0/8$$

۳. به روش محاسبه‌ی ریاضی:

$$1/5 - 0/7 = 1 \frac{5}{10} - \frac{7}{10} = 1 + \frac{5}{10} - \frac{7}{10} = 1 \frac{5-7}{10} = 1 \frac{-2}{10} = 1 - \frac{2}{10} = 1 - \frac{1}{5} = \frac{5}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} = 0/8$$

۴. تبدیل به عدد کسری:

مقایسه‌ی عددهای اعشاری

مقایسه‌ی عددهای اعشاری را هم با روش‌های رسم شکل، استفاده از محور و روش مستقیم می‌توانیم انجام دهیم.

الف. رسم شکل:

مثال دو عدد $1/7$ و $0/9$ را با هم مقایسه کنید.

پاسخ ابتدا شکل مناسب با هر عدد را رسم و سپس شکل‌ها را با هم مقایسه می‌کنیم:



ب. استفاده از محور: ابتدا عددها را روی محور نشان می‌دهیم، هر کدام که در سمت راست دیگری قرار بگیرد، بزرگ‌تر است.

مثال عددهای $1/5$ و $1/8$ را با هم مقایسه کنید.

پاسخ اعداد را روی محور نشان می‌دهیم.



پ. مقایسه‌ی مستقیم عددها: ابتدا قسمت صحیح عددها را با هم مقایسه می‌کنیم، هر کدام بزرگ‌تر باشد، آن

$$2/5 < 1/9$$

$$2 > 1$$

عدد بزرگ‌تر است:

مساوی

$$3/7 < 3/9$$

$$7 < 9$$

اگر قسمت صحیح دو عدد اعشاری با هم برابر باشد، قسمت اعشاری آن‌ها را با هم مقایسه

می‌کنیم؛ هر کدام بزرگ‌تر بود، آن عدد بزرگ‌تر است.

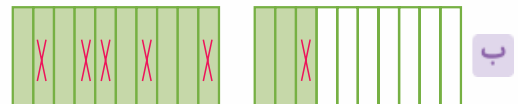
پرسش‌های درس

جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

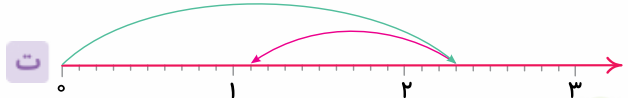
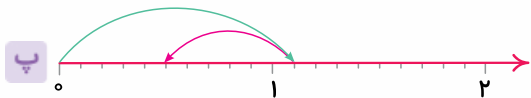
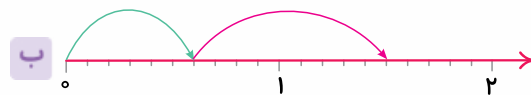
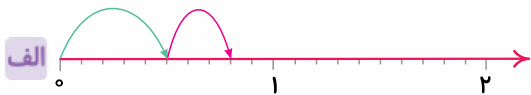
- ۴۰ ۲ متر تا ۱/۰ متر است؟
 ۴۱ ۱/۸ متر تا ۱/۰ متر است؟
 ۴۲ ۱ لیتر تا ۱/۰ لیتر است؟
 ۴۳ ۱/۷ لیتر تا ۱/۰ لیتر است؟

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۴۴ برای هر کدام از شکل‌های زیر، جمع یا تفریق مناسب بنویسید و حاصل را به دست آورید.



۴۵ برای محورهای داده شده جمع یا تفریق مناسب بنویسید و حاصل آن‌ها را به دست آورید.



۴۶ جاهای خالی را با عددهای مناسب پر کنید تا تساوی‌ها برقرار باشد.

الف $\frac{\dots}{10} + \frac{4}{10} = \dots + \frac{4}{10} = \dots = \frac{9}{10}$

ب $\frac{6}{10} + \frac{2}{10} = \dots + \dots = \dots = \dots$

پ $\frac{9}{10} - \dots = \dots - \frac{5}{10} = \dots = \dots$

ت $\frac{8}{10} - \frac{2}{10} = \dots - \dots = \dots = \dots$

۴۷ حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به صورت اعشاری بنویسید.

الف $\frac{5}{10} + \frac{3}{10} =$

ب $1\frac{2}{5} + 2\frac{1}{2} =$

پ $2\frac{6}{20} - \frac{2}{20} =$

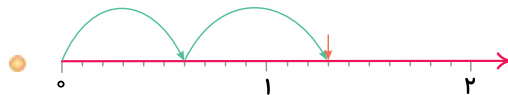
ت $2\frac{3}{5} - \frac{8}{10} =$

ث $1\frac{24}{80} - \frac{24}{40} =$

ج $1\frac{12}{40} + \frac{18}{20} =$

۴۸ هر شکل را به مقدار مناسب آن وصل کنید.

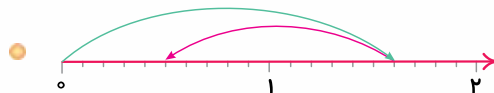
$1/7 - 0/7 = 1$ ●



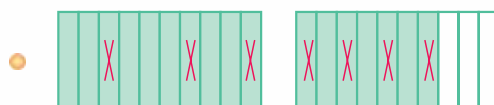
$1/6 - 1/1 = 0/5$ ●



$1/1 + 0/3 = 1/4$ ●



$0/6 + 0/7 = 1/3$ ●





گزینه‌ی «۲» برای نوشتن کسرهای مساوی باید صورت و مخرج کسر در یک عدد ضرب شوند که فقط در گزینه‌ی (۲) برقرار است.

$$\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$$

×۱۰ (circled around the fraction)

گزینه‌ی «۲» ابتدا خمس ۴۵ را حساب می‌کنیم و بعد ثلث حاصل را به دست می‌آوریم:

$$\frac{1}{5} = \frac{\square}{45} \Rightarrow \square = 9 = \text{خمس} = 9, \quad \frac{1}{3} = \frac{\square}{9} \Rightarrow \square = 3 = \text{ثلث} = 3$$

×۹ (circled around the first fraction), ×۳ (circled around the second fraction)

گزینه‌ی «۱»

$$\frac{\square}{48} = \frac{9}{16} \Rightarrow \square = 27$$

÷۳ (circled around the fraction)

پاسخ پرسش‌های فصل سوم

۱ $\times 7 = 7 < 49$

۲ $\times 7 = 14 < 49$

۳ $\times 7 = 21 < 49$

۱

۴ $\times 7 = 28 < 49$

۵ $\times 7 = 35 < 49$

۶ $\times 7 = 42 < 49$

۷ $\times 7 = 49 < 49$ ❌

حالت $7 \times 7 < 49$ مورد قبول نیست، چون حاصل 7×7 برابر ۴۹ است، نه کوچک‌تر از ۴۹؛ بنابراین ۶ عدد را می‌توان به جای \square قرار داد.

($\square \times 5$) + 4 < 38

۲

۱ $\times 5 + 4 = 5 + 4 = 9 < 38$

۲ $\times 5 + 4 = 10 + 4 = 14 < 38$

۳ $\times 5 + 4 = 15 + 4 = 19 < 38$

۴ $\times 5 + 4 = 20 + 4 = 24 < 38$

۵ $\times 5 + 4 = 25 + 4 = 29 < 38$

۶ $\times 5 + 4 = 30 + 4 = 34 < 38$

۷ $\times 5 + 4 = 35 + 4 = 39 < 38$ ❌

بنابراین ۶ عدد را می‌توان به جای \square قرار داد.

($\square \times 8$) - 2 < 25

۳

۱ $\times 8 - 2 = 8 - 2 = 6 < 25$

۲ $\times 8 - 2 = 16 - 2 = 14 < 25$

۳ $\times 8 - 2 = 24 - 2 = 22 < 25$

۴ $\times 8 - 2 = 32 - 2 = 30 < 25$ ❌

بنابراین ۳ عدد را می‌توان به جای \square قرار داد.

از دو روش رسم شکل و جدول استفاده می‌کنیم:

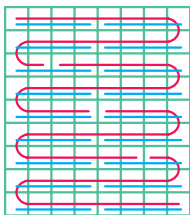
الف) ۷۲

۱	۲	۳	۴	۶	۸
۷۲	۳۶	۲۴	۱۸	۱۲	۹

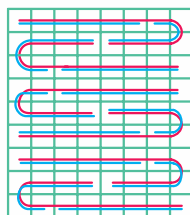
جدول:

از عدد ۸ به بعد دوباره عددها تکرار می‌شوند، پس فقط قسمت اول را در نظر می‌گیریم.

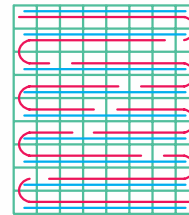
رسم شکل:



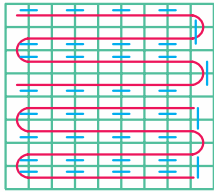
$18 \times 4 = 72$ $4 \times 18 = 72$



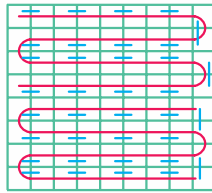
$12 \times 6 = 72$ $6 \times 12 = 72$



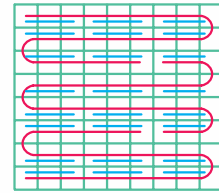
$9 \times 8 = 72$ $8 \times 9 = 72$



$$۷۲ \times ۱ = ۷۲ \quad ۱ \times ۷۲ = ۷۲$$



$$۳۶ \times ۲ = ۷۲ \quad ۲ \times ۳۶ = ۷۲$$



$$۲۴ \times ۳ = ۷۲ \quad ۳ \times ۲۴ = ۷۲$$

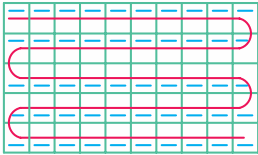
۵۰ (ب)

جدول:

۱	۲	۵	۱۰	۲۵	۵۰
۵۰	۲۵	۱۰	۵	۲	۱

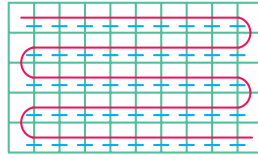
→

۱	۲	۵
۵۰	۲۵	۱۰



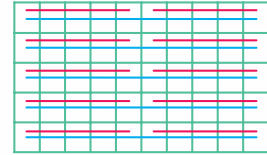
$$۱ \times ۵۰ = ۵۰$$

$$۵۰ \times ۱ = ۵۰$$



$$۲ \times ۲۵ = ۵۰$$

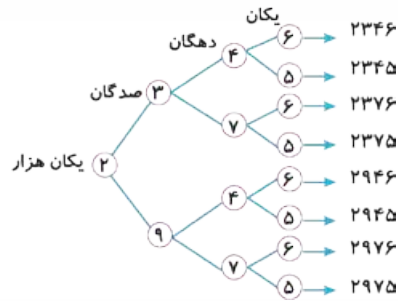
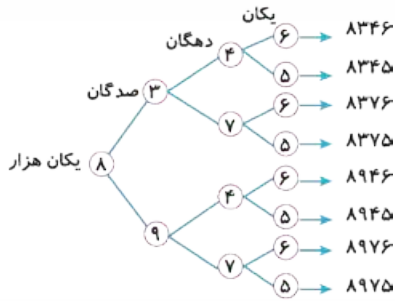
$$۲۵ \times ۲ = ۵۰$$



$$۵ \times ۱۰ = ۵۰$$

$$۱۰ \times ۵ = ۵۰$$

۵ از نمودار درختی برای به دست آوردن تمام عددها استفاده می‌کنیم.



۲	۵	۲	۵	۲	۵	۲	۵	۲	۵
الف) +		ب) +		پ) +		ت) +		ث) +	
۲	۸	۳	۸	۴	۸	۵	۸	۶	۸
۵	۳	۶	۳	۷	۳	۸	۳	۹	۳

الف) $۲۰ \times ۴۰ = ۸۰۰$

ب) $۲۰ \times ۲۰ = ۴۰۰$

الف)

۱۲۲	
× ۴	
۴۰۰	
+ ۸۰	
+ ۸	
۴۸۸	

ب)

۸۹	
× ۳	$۳ \times (۸۰ + ۹) = ۲۴۰ + ۲۷ = ۲۶۷$
۲۶۷	

پ)

۱۷۵	
× ۴	$۴ \times (۱۰۰ + ۷۰ + ۵) = ۴۰۰ + ۲۸۰ + ۲۰ = ۷۰۰$
۷۰۰	

ت) ×

صدگان	دهگان	یکان
	۴	۶
	۱	۳
۱	۳	۸

ث) ×

یکان هزار	صدگان	دهگان	یکان
	۵	۳	۲
	۱	۹	۶
۳	۱	۹	۲

الف) $۲۵ \times ۱۴ = (۲۰ + ۵) \times ۱۴ = (۲۰ \times ۱۴) + (۵ \times ۱۴) = ۲۸۰ + ۷۰ = ۳۵۰$



ب)

$$32 \times 14 = (10 \times 10) + (10 \times 10) + (10 \times 10) + (4 \times 10) + (4 \times 10) + (4 \times 10) + (10 \times 2) + (4 \times 2) = 100 + 100 + 100 + 40 + 40 + 40 + 20 + 8 = 300 + 120 + 20 + 8 = 448$$

$$\begin{array}{r} 64 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$$

پ)

$$\begin{array}{r} 128 \leftarrow 2 \times 64 \\ + 1280 \leftarrow 20 \times 64 \\ \hline 1408 \end{array}$$

۱۰ الف) در این شکل طول مستطیل (۲۷=۱۰+۱۰+۷) و عرض آن (۱۶=۶+۱۰) است. پس حاصل آن برابر است با:

$$27 \times 16 = (10 \times 10) + (10 \times 10) + (10 \times 7) + (6 \times 10) + (6 \times 10) + (6 \times 7) = 100 + 100 + 70 + 60 + 60 + 42 = 432$$

ب) طول مستطیل ۱۶ و عرض آن (۱۳=۱۰+۳) است، پس حاصل ضرب زیر را داریم:

$$16 \times 13 = (16 \times 10) + (16 \times 3) = 160 + 48 = 208$$

پ) طول مستطیل ۲۵ و عرض آن (۱۴=۱۰+۴) است، پس مساحت آن برابر است با:

$$25 \times 14 = (25 \times 10) + (25 \times 4) = 250 + 100 = 350$$

سال ۴۰ = (۳ × ۱۴) - ۲ = ۴۲ - ۲ = ۴۰ سن پدر پارسا

۱۱

$$\begin{array}{r} 64 \\ \times 18 \\ \hline 512 \\ + 640 \\ \hline 1152 \rightarrow \text{کیلوگرم} \end{array}$$

ب) مجموع زرد آلوها:

$$\begin{array}{r} 82 \\ \times 22 \\ \hline 164 \\ + 1640 \\ \hline 1804 \rightarrow \text{کیلوگرم} \end{array}$$

۱۲ الف) مجموع گیلانها:

۱۳ با توجه به ضرب مقابل داریم:

$$\begin{array}{r} 94 \\ \times 85 \\ \hline 470 \\ + 7520 \\ \hline 7990 \rightarrow \text{گرم} \end{array}$$

۱۴

الف)

	۴	۳		
×	۲	۶		
①				
	۲	۵	۸	
+	۸	۶	۰	
	۱	۱	۱	۸
				۱۱۱۸

ب)

	۲	۹		
×	۳	۷		
①				
	۲	۰	۳	
+	۸	۷	۰	
	۱	۰	۷	۳
				۱۰۷۳

پ)

	۱	۸	
×	۲	۴	
①			
	۷	۲	
+	۳	۶	۰
	۴	۳	۲
			۴۳۲

ب) خیر، زیرا مسیر دو شهر ۸۵ کیلومتر است ولی این اتومبیل در ۱۱ ساعت ۸۲۵ کیلومتر را می تواند طی کند.

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 11 \\ \hline 75 \\ + 750 \\ \hline 825 \rightarrow \text{کیلومتر} \end{array}$$

۱۵ الف)

پ) $27/3 = 20 + 7 + 0/3$

ب) $3/5 = 3 + 0/5$

الف) $15/6 = 10 + 5 + 0/6$

ج) $39/8 = 30 + 9 + 0/8$

ث) $126/4 = 100 + 20 + 6 + 0/4$

ت) $0/7 = 0 + 0/7$

۴۳) ۱۷ تا ۱۰ لیتر است.

۴۲) ۱۰ تا ۱ لیتر است.

۴۱) ۱۸ تا ۱ متر است.

۴۰) ۲۰ تا ۱ متر است.

ب) $1/3 - 0/6 = 0/7$

الف) $1/7 + 0/2 = 1/9$

ت) $2/3 - 1/2 = 1/1$

پ) $1/1 - 0/6 = 0/5$

ب) $0/6 + 0/9 = 1/5$

الف) $0/5 + 0/3 = 0/8$

الف) $0/5 + 0/4 = 9 \text{ دهم} = 4 \text{ دهم} + 5 \text{ دهم} = 0/9$

ب) $0/6 + 0/2 = 2 \text{ دهم} + 6 \text{ دهم} = 8 \text{ دهم} = 0/8$

پ) $0/9 - 0/5 = 9 \text{ دهم} - 5 \text{ دهم} = 4 \text{ دهم} = 0/4$

ت) $0/8 - 0/2 = 8 \text{ دهم} - 2 \text{ دهم} = 6 \text{ دهم} = 0/6$

الف) $\frac{5}{10} + \frac{3}{10} = 0/5 + 0/3 = 0/8$

ب) $1 \frac{2 \times 2}{5 \times 2} + 2 \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = 1 \frac{4}{10} + 2 \frac{5}{10} = 1/4 + 2/5 = 3/4$

پ) $2 \frac{6 \div 2}{20 \div 2} - \frac{2 \div 2}{20 \div 2} = 2 \frac{3}{10} - \frac{1}{10} = 2/3 - 0/1 = 2/2$

ت) $2 \frac{3 \times 2}{5 \times 2} - \frac{8}{10} = 2 \frac{6}{10} - 0/8 = 2/6 - 0/8 = 1/8$

ث) $1 \frac{24 \div 8}{80 \div 8} - \frac{24 \div 4}{40 \div 4} = 1 \frac{3}{10} - \frac{6}{10} = 1/3 - 0/6 = 0/7$

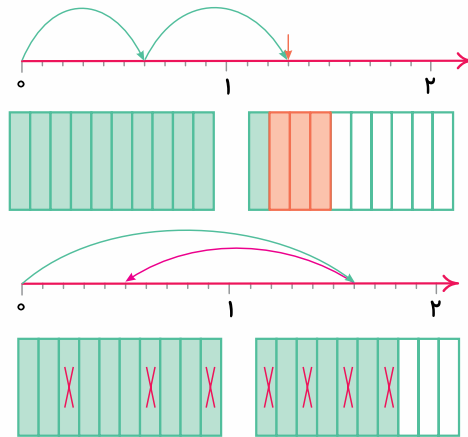
ج) $1 \frac{12 \div 4}{40 \div 4} + \frac{18 \div 2}{20 \div 2} = 1 \frac{3}{10} + \frac{9}{10} = 1/3 + 0/9 = 2/2$

$1/7 - 0/7 = 1$

$1/6 - 1/1 = 0/5$

$1/1 + 0/3 = 1/4$

$0/6 + 0/7 = 1/3$



$0/2 < 0/5 < 0/6 < 0/9 < 1/8 < 2/7 < 3/4$

پ) $0/7 < 1/2$

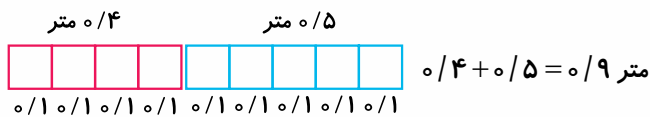
ب) $1/8 > 0/9$

الف) $0/5 > 0/4$

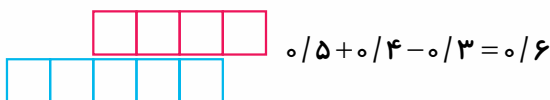
ج) $27/3 > 20/9$

ث) $2/6 > 2/5$

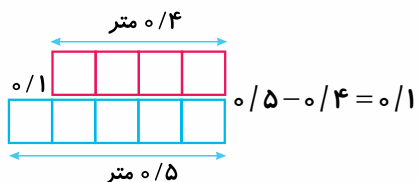
ت) $2/3 > 1/3$



۵۱) حالت اول:



حالت دوم:



حالت سوم: