



راهنبرد حل مسئله (الگویابی)

آشنایی با راهنبرد الگویابی برای درک بهتر برخی از مسائل

در این فصل خواهید آموخت:



درس اول

درس سوم

۱. آشنایی با تقسیم یک عدد اعشاری بر یک عدد طبیعی
۲. پیشروی کردن در تقسیم

۱. نمایش عددهای اعشاری روی محور و با رسم شکل

۲. آشنایی با تغییر واحدها

۳. تبدیل کسر به عدد اعشاری

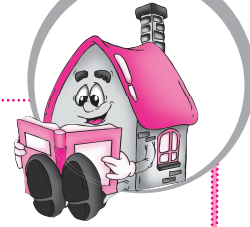
درس چهارم

۱. آشنایی با تقسیم عدد اعشاری بر یک عدد اعشاری
۲. آشنایی با تقسیم اعشار روی محور

درس دوم

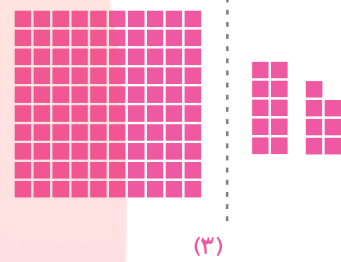
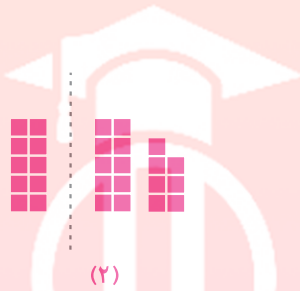
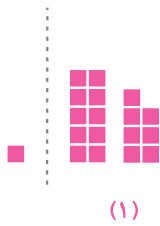
۱. آشنایی با جمع، تفریق و ضرب عددهای اعشاری روی محور

۲. آشنایی با محاسبه عملیات اعشاری به صورت ذهنی



درس اول: نمایش اعشاری عددها

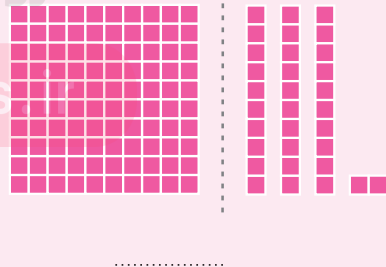
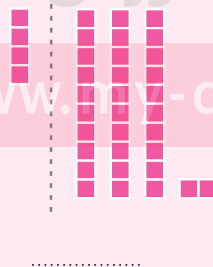
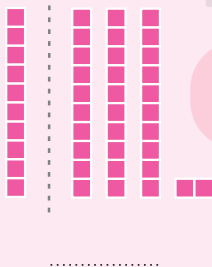
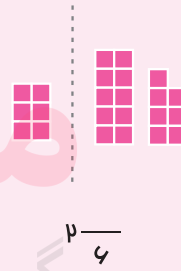
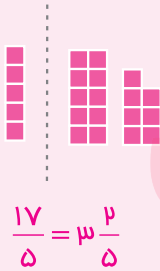
به شکل‌های زیر توجه کنید؛ هر کدام چه عددی را نشان می‌دهد؟



همان‌طور که مشاهده کردید، بدون در نظر گرفتن واحدها، هر سه شکل برابر به نظر می‌رسند، اما با توجه به واحدهای داده‌شده، شکل (۱) عدد ۰/۱۷، شکل (۲) عدد ۱/۷ و شکل (۳) عدد ۰/۱۷ را نمایش می‌دهد.

فعالیت

با توجه به واحد معرفی‌شده هر کدام از شکل‌های زیر، چه عددی را نشان می‌دهند؟



تمرین‌های درس اول



۱ جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت × مشخص کنید.

- الف. عدد اعشاری $1/4$ برابر با کسر $7/5$ می‌باشد.
- ب. کسر $300/4000$ همان کسر $3/4$ است.
- پ. گسترده‌ی عدد $30 + 0/9$ ، $30/9$ می‌باشد.
- ت. کسر $3/5$ برابر با $0/6$ می‌باشد.

۲ کدام یک از عددهای زیر کوچک‌تر از $0/3$ است؟

- الف. $0/301$
- ب. $0/0305$
- پ. $0/31$
- ت. $0/30007$

۳ کدام یک از عددهای زیر با بقیه برابر نیست؟

- الف. $2/04$
- ب. $2/0400$
- پ. $2/040$
- ت. $2/004$

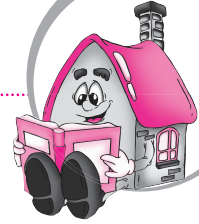
۴ نقطه‌ی مشخص‌شده روی محور را به صورت یک کسر، یک عدد مخلوط و یک عدد اعشاری بنویسید.



عدد اعشاری = عدد مخلوط = کسر =

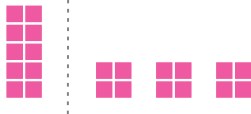
۵ عددهای اعشاری زیر را با حروف یا رقم بنویسید.

- الف. هفتاد و سه ده هزارم: www.my-dars.ir
- ب. سیصد و پنجاه عدد صحیح و شصت و دو هزارم:
- پ. $25/004$:
- ت. $9/000090$:



درس دوم: جمع، تفریق و ضرب عددهای اعشاری

با توجه به واحد، تعداد مربع‌های شکل زیر را با یک عبارت ریاضی به دست آورید.



هر یک از شکل‌ها نشان‌دهنده‌ی چه عددی است؟

چند دسته‌ی مشابه در شکل دیده می‌شود؟

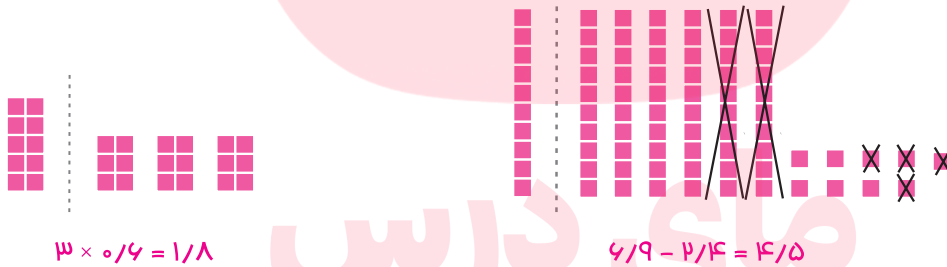
آیا می‌توانیم برای به دست آوردن تعداد مربع‌های شکل بالا از عبارت $3 \times 0/4$ استفاده کنیم؟

چرا؟

آیا راه دیگری برای به دست آوردن تعداد مربع‌ها وجود دارد؟ آن را بنویسید.

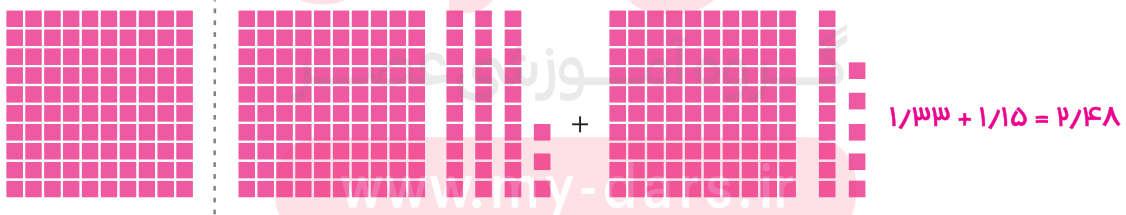
ما می‌توانیم جمع و تفریق یا ضرب و تقسیم عددهای اعشاری را با شکل نمایش دهیم.

مثال



$$3 \times 0/4 = 1/8$$

$$4/9 - 2/4 = 14/5$$



$$1/33 + 1/15 = 2/148$$

برای عبارت‌های زیر شکل مناسب بکشید. (واحد را مشخص کنید).

فعالیت

$$4/7 - 1/6 =$$

$$5 \times 0/8 =$$

تمرین‌های درس دوم



۱ جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت × مشخص کنید.

الف. اگر واحد، یک دسته‌ی صدتایی باشد، عدد ۳۵ به صورت $۰/۳۵$ نوشته می‌شود.

ب. حاصل $۰/۵ \times ۰/۶$ برابر با ۳ می‌باشد.

پ. حاصل عبارت $(۱ - ۰/۴) \times (۲ + ۰/۳)$ برابر با $۱/۳۸$ می‌باشد.

ت. نصف حاصل جمع $۱/۸ + ۸/۲$ ، عدد ۵ می‌باشد.

۲ پاسخ کدام عبارت از بقیه کوچک‌تر است؟

الف. $۰/۰۰۰۱ \times ۱۰۰۰۰ \div ۱۰۰$

ب. $۱۰ \times ۰/۰۰۱ \times ۱۰$

پ. $۱۰۰۰ \times ۰/۰۰۱ \times ۱۰۰$

ت. $۱ \div ۱۰۰۰ \times ۱۰۰$

۳ به کمک محور، حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به دست آورید.

$۲/۶ + ۱/۷ =$

$۳/۹ - ۱/۵ =$

$۰/۴۲ + ۰/۳۹ =$

۴ با تبدیل عددهای اعشاری به کسر، حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. سپس پاسخ را به صورت عدد اعشاری بنویسید.

$۴/۲ + ۵/۶ =$

$۶/۷ - ۲/۴ =$

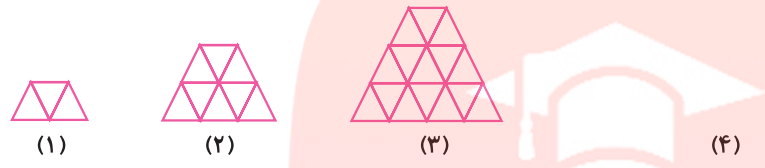
$۳/۲ + ۰/۰۵ =$

۵ محیط و مساحت مستطیلی به طول $۴/۷$ و عرض $۲/۵$ سانتی‌متر را حساب کنید.

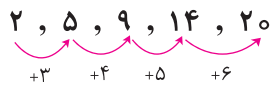


راهبرد حل مسئله (الگویابی)

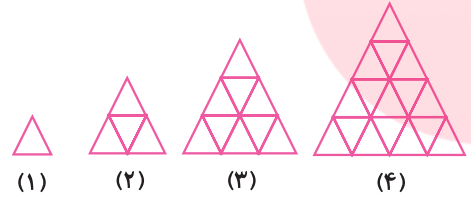
تعداد مثلث‌ها در شکل چهارم چندتاست؟ آن را رسم کنید.



گاهی برای حل بعضی از مسائل پیچیده و مشکل، یافتن الگوها می‌تواند به حل آن‌ها کمک کند. الگوها را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:



- ۱. الگوهای عددی
- ۲. الگوهای هندسی



- ۳. الگوهای ترکیبی

گاهی بین شماره‌ی شکل و تعداد اشکال آن رابطه و الگویی وجود دارد. بار دیگر به مثال الگوی ترکیبی در جدول زیر توجه کنید.

شکل				
شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴
تعداد مثلث‌ها	۱	۴	۹	۱۶

چه رابطه‌ای بین شماره‌ی شکل و تعداد مثلث‌های هر شکل وجود دارد؟

آیا با کشف این الگو می‌توانید بگویید در شکل دهم چند مثلث وجود خواهد داشت؟
در شکل بیست‌وپنجم چه‌طور؟

تمرین‌های راهبرد الگویابی



۱ پس از کشف الگویی که در ضرب‌های زیر وجود دارد، پاسخ ضرب آخر را بنویسید.

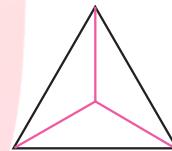
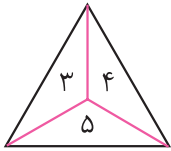
$$6 \times 0/7 = 4/2$$

$$66 \times 0/67 = 44/22$$

$$666 \times 0/667 = 444/222$$

$$6666 \times 0/6667 = \dots\dots\dots$$

۲ با توجه به الگویی که در عددهای شکل‌های زیر وجود دارد، دو شکل بعدی را کامل کنید.



۳ حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید. چه الگویی در جابه‌جایی ممیزها به دست می‌آید؟

$$4/57 \times 10 =$$

$$0/356 \times 1000 =$$

$$35/4 \times 100 =$$

$$29/6 \div 10 =$$

$$7/3 \div 100 =$$

$$4/83 \div 1000 =$$

گروه آموزشی عصر

۴ الگوهای عددی زیر را ادامه دهید.

الف) ۶, ۱۰, ۱۵, ۲۱,

ب) ۱, ۴, ۹, ۱۶,

پ) ۴, ۹, ۱۹, ۳۹,

www.my-dars.ir



درس سوم: تقسیم یک عدد بر عدد طبیعی

دو تقسیم زیر را با هم مقایسه کنید. چه تفاوتی در این دو تقسیم مشاهده می‌کنید؟ حاصل هر یک را با توجه به شکل بنویسید.



روش تقسیم یک عدد اعشاری بر یک عدد طبیعی شبیه به تقسیم‌های غیراعشاری می‌باشد؛ با این تفاوت که باید به خط ممیز توجه کنیم و آن را در خارج قسمت نیز قرار دهیم. (بهتر است در شروع کار خط ممیز را با رنگ متفاوتی رسم کنیم).

مقسوم‌علیه مقسوم

$$\begin{array}{r} 7/4 \overline{) 14} \\ -14 \\ \hline 0 \end{array}$$

فارج قسمت $1/9 \rightarrow$

$$\begin{array}{r} 3/4 \\ 3/4 \\ \hline 0 \end{array}$$

باقی‌مانده $\rightarrow 0$



در هر نوع تقسیمی همیشه باید توجه کنید که بعد از انجام دادن هر مرحله از تقسیم، باقی‌مانده باید از مقسوم‌علیه کوچک‌تر باشد.

$$\begin{array}{r} 28 \overline{) 5} \\ -20 \\ \hline 08 \end{array}$$

خطا $\rightarrow 08$

در این تقسیم، باقی‌مانده از مقسوم‌علیه بزرگ‌تر است و نشان‌دهنده‌ی این است که باز هم می‌توانستیم دسته‌های ۵ تایی درست کنیم، در نتیجه این تقسیم اشتباه است.



فعالیت

$$89/23 \overline{) 5}$$

تقسیم زیر را انجام دهید و درستی آن را امتحان کنید.

تمرین‌های درس سوم



۱ جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت × مشخص کنید.

- الف. یکی از شرایط درستی تقسیم، کوچک‌تر بودن باقی‌مانده از مقسوم است.
 ب. محیط مثلث متساوی‌الاضلاعی $\frac{2}{7}$ سانتی‌متر است. هر ضلع این مثلث ۹ سانتی‌متر است.
 پ. میانگین ۳ عدد $\frac{7}{5}$ ، $\frac{12}{9}$ و $\frac{9}{6}$ برابر با ۱۰ می‌باشد.
 ت. اگر $\frac{4}{96}$ را تقسیم بر ۲۳ کنیم در هر دسته تقریباً $\frac{5}{2}$ خواهیم داشت.

۲ حاصل تقسیم $1393 \div \frac{13}{93}$ کدام است؟

- الف. $\frac{1}{5}$ ب. ۱ پ. ۱۰ ت. $\frac{1}{50}$

۳ یک طناب به طول $\frac{4}{5}$ متر را به ۹ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم. طول هر قسمت چند سانتی‌متر است؟

- الف. $\frac{5}{50}$ ب. ۵۰ پ. ۵ ت. ۵۰۰

۴ اگر رابطه‌ی تقسیمی به صورت $14 + (12 \times 15)$ باشد، خارج قسمت کدام است؟ چرا؟

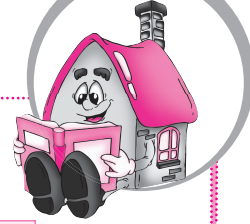
۵ تقسیم‌های زیر را تا دو رقم اعشار در خارج قسمت انجام دهید.

$$72/5 \overline{) 11}$$

$$4/39 \overline{) 7}$$

$$534 \overline{) 25}$$

۶ محیط یک شش‌ضلعی منتظم $154/26$ سانتی‌متر است. اندازه‌ی هر ضلع آن چند سانتی‌متر است؟



درس چهارم: تقسیم یک عدد بر عدد اعشاری

فعالیت

حاصل تقسیم‌های زیر را مانند نمونه به دست آورید.

$$\text{الف) } 0.72 \div 0.12 = \frac{72}{100} \div \frac{12}{1000} = \frac{72}{100} \times \frac{1000}{12} = 60$$

ب) $7/2 \div 0.12 =$

پ) $72 \div 1/2 =$

ت) $720 \div 12 =$

مقسوم و مقسوم‌علیه در تقسیم‌های «الف» تا «ت» چه تفاوتی با هم دارند؟

تقسیم «الف» چگونه به تقسیم «ب» تبدیل شده است؟

آیا پاسخ هر چهار تمرین با یکدیگر برابر است؟

پس می‌توانیم بگوییم اگر مقسوم و مقسوم‌علیه هر دو، در یک عدد ضرب شوند در خارج قسمت تقسیم تغییری

به وجود نمی‌آید.

فعالیت

$$\begin{array}{r} 9 \quad | \quad 5 \\ -5 \quad | \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \quad | \quad 50 \\ -50 \quad | \\ \hline 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 900 \quad | \quad 500 \\ -500 \quad | \\ \hline 400 \end{array}$$

خارج قسمت تقسیم‌های بالا چه تفاوتی دارند؟

باقی‌مانده‌ی تقسیم‌ها چه تغییری کرده‌اند؟



اگر مقسوم و مقسوم‌علیه یک تقسیم را در عددی غیر از صفر ضرب کنیم، خارج قسمت تغییر نمی‌کند ولی باقی‌مانده در همان عدد ضرب می‌شود.

با توجه به نکته‌ی بالا اگر بخواهیم باقی‌مانده‌ی تقسیم $500 \div 900$ را به باقی‌مانده‌ی تقسیم $5 \div 9$ تبدیل کنیم، باید چه عملی را انجام دهیم؟ هرگاه در تقسیم اعشاری، مقسوم‌علیه یک عدد اعشاری باشد، با توجه به تعداد رقم‌های اعشاری آن، مقسوم و مقسوم‌علیه را در یکی از عددهای 10، 100، 1000 و ... ضرب می‌کنیم تا ممیز مقسوم‌علیه از بین برود. مثال: تقسیم زیر را انجام دهید.

پاسخ: برای انجام تقسیم $12 \div 5$ باید مقسوم و مقسوم‌علیه را در 100 ضرب کنیم تا ممیز از بین برود.

$$\begin{array}{r}
 7250 \quad | \quad 12 \\
 - 72 \quad | \quad 604 \\
 \hline
 0050 \\
 \quad \quad 48 \\
 \quad \quad \quad 02 \\
 \hline
 \end{array}$$

$\times 100$ $\div 100$

در تقسیمی که انجام دادیم خارج قسمت عدد 604 و باقی‌مانده 2 می‌باشد ولی برای به دست آوردن باقی‌مانده‌ی تقسیم اولیه، باید باقی‌مانده را تقسیم بر 100 کنیم یعنی: $2 \div 100 = 0.02$

فعالیت

تقسیم زیر را انجام دهید و خارج قسمت و باقی‌مانده را مشخص کنید.

$$89 \div 76 \quad | \quad 7 \div 5$$

خارج قسمت =

باقی‌مانده =

تمرین‌های درس چهارم



۱ جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت × مشخص کنید.

الف. اگر مقسوم و مقسوم‌علیه هر دو در یک عدد ضرب شوند در باقی‌مانده تغییری به وجود نمی‌آید.

ب. خارج‌قسمت تقسیم $35/7 \div 1/2$ برابر با خارج‌قسمت تقسیم $3570 \div 120$ می‌باشد.

پ. حاصل $0/9 \div 7/2$ برابر با ۸ می‌باشد.

ت. کسر $\frac{21}{40}$ برابر با کسر $\frac{3}{5}$ می‌باشد.

۲ باقی‌مانده‌ی تقسیم ۳۵ بر ۸ مساوی ۳ می‌باشد. باقی‌مانده‌ی تقسیم $0/35$ بر $0/08$ چیست؟

الف. $0/3$ ب. ۳۰ پ. $0/03$ ت. ۳۰۰

۳ ضخامت ۲۰۰ برگ از یک کتاب $1/8$ سانتی‌متر است. ضخامت هر برگ این کتاب چند میلی‌متر است؟

الف. $0/09$ ب. $0/9$ پ. ۹ ت. $0/009$

۴ حاصل تقسیم زیر را به کمک محور به دست آورید.

$$3/5 \div 0/25 =$$



۵ اگر مقسوم و مقسوم‌علیه تقسیمی را در عدد ۱۰ ضرب کنیم، خارج‌قسمت آن چه تغییری می‌کند؟

۶ محیط چرخ کوچک یک تراکتور $1/5$ متر و محیط چرخ بزرگ آن $2/4$ متر می‌باشد. اگر چرخ بزرگ ۱۰۰ دور بچرخد،

چرخ کوچک چند دور می‌چرخد؟



آزمون فصل دوم	
ردیف	سؤالات
۱	<p>جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت x مشخص کنید.</p> <p>الف. دو عدد $3/07$ و $3/070$ با هم مساوی هستند.</p> <p>ب. عدد $17/35$ را می‌توان به صورت $1/5 + 0/3 + 7 + 1$ نوشت.</p> <p>پ. اگر مقسوم و مقسوم‌علیه تقسیمی را 10 برابر کنیم خارج‌قسمت نیز 10 برابر می‌شود.</p>
۲	<p>در جاهای خالی کلمه یا عدد مناسب بنویسید.</p> <p>الف. عددهای اعشاری نمایشی از عددهای یا عددهای هستند.</p> <p>ب. $\frac{1}{4}$ عدد $0/28$ برابر است با</p> <p>پ. بعد از انجام یک تقسیم باید باقی‌مانده کوچک‌تر از باشد.</p>
۳	<p>الف. عددی اعشاری زیر را به صورت کسر بنویسید و ساده کنید.</p> <p>$3/04 =$ $0/72 =$</p> <p>ب. کسرهای زیر را به صورت عدد اعشاری بنویسید.</p> <p>$\frac{4035}{100} =$ $\frac{7}{8} =$</p>
۴	<p>علامت مناسب $< = >$ قرار دهید.</p> <p>$4/035 \bigcirc 4/2$ $70/05 \bigcirc 70/50$ $3/04 \bigcirc 3/0400$</p>
۵	<p>حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> <p>$(12 - 4/5) \times 0/4 =$</p> <p>$(2/16 \times 3) \div 10 =$</p> <p>$7/35 \times 100 - 610 \div 10 =$</p>
۶	<p>حاصل تقسیم‌های زیر را به دست آورید.</p> <p>$\frac{5}{4} =$ $0/09 =$</p> <p>$0/93 =$ $3/1 =$</p>

سؤال‌های چهار گزینه‌ای

۱. نقطه‌ی مشخص شده روی محور مقابله‌ی چه عددی را نشان می‌دهد؟



$1\frac{2}{5}$ (۲)

$1/4$ (۱)

هر سه مورد (۴)

$\frac{14}{10}$ (۳)

۲. کدام گزینه نادرست است؟

$0/75 = \frac{3}{4}$ (۴)

$0/04 = \frac{1}{50}$ (۳)

$3/2 = \frac{16}{5}$ (۲)

$0/25 = \frac{1}{4}$ (۱)

۳. کدام گزینه بیش‌تر از $0/5$ است؟

$0/157$ (۴)

$0/059$ (۳)

$0/501$ (۲)

$0/485$ (۱)

۴. در یک تقسیم، مقسوم‌علیه $1/4$ می‌باشد. باقی‌مانده‌ی این تقسیم کدام یک نمی‌تواند باشد؟

$1/5$ (۴)

$0/3$ (۳)

$1/39$ (۲)

$0/75$ (۱)

۵. باقی‌مانده‌ی تقسیم $4/7$ بر $1/5$ تا دو رقم اعشار کدام است؟

$0/5$ (۴)

5 (۳)

$0/005$ (۲)

$0/05$ (۱)

۶. برای آن که 352 لیتر آبلیمو را در شیشه‌هایی به گنجایش $1/6$ لیتر بریزیم، به چند شیشه نیاز داریم؟

0022 (۴)

202 (۳)

22 (۲)

022 (۱)

۷. نصف یک صدم برابر است با:

$0/5$ (۴)

$0/005$ (۳)

$0/002$ (۲)

$0/05$ (۱)

۸. چند عدد صحیح بین $4/07$ و $17/009$ وجود دارد؟

بی‌شمار (۴)

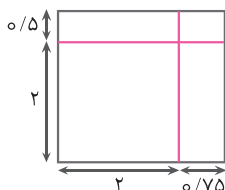
31 (۳)

51 (۲)

14 (۱)

www.my-dars.ir

۹. مساحت شکل زیر کدام است؟



$6/75$ (۲)

$6/5$ (۱)

$5/875$ (۴)

$6/875$ (۳)

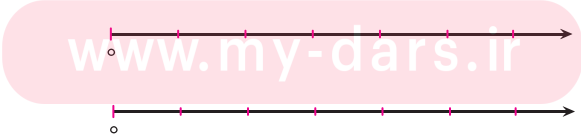
۱۰. حاصل کدام یک از بقیه بیش‌تر است؟

$3/5 \div 1/4$ (۴)

$35 \div 1/4$ (۳)

$3/5 \div 14$ (۲)

$35 \div 14$ (۱)

سؤالات امتحانی درس ریاضی	
سؤالات	سال ششم ابتدایی
سؤالات	آزمون میان نوبت اول
ردیف	سؤالات
۱	<p>جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت x مشخص کنید.</p> <p>الف. معکوس $\frac{1}{3}$ می‌شود $\frac{1}{3}$.</p> <p>ب. نصف $\frac{1}{4}$ برابر است با $\frac{1}{8}$.</p> <p>پ. کسری مساوی $\frac{1}{2}$ است که صورت آن نصف مخرجش باشد.</p>
۲	<p>در جاهای خالی کلمه یا عدد مناسب بنویسید.</p> <p>الف. کسر $\frac{43}{9}$ با عدد مخلوط برابر است.</p> <p>ب. برای مقایسه‌ی دو کسر با صورت‌های مساوی، کسری بزرگ‌تر است که مخرج آن باشد.</p> <p>پ. کسر $\frac{57}{25}$ با عدد اعشاری برابر است.</p>
۳	<p>کدام یک از کسرهای زیر از $\frac{1}{3}$ بیش‌تر است؟</p> <p>الف. <input type="checkbox"/> $\frac{4}{9}$ ب. <input type="checkbox"/> $\frac{7}{15}$ پ. <input type="checkbox"/> $\frac{10}{18}$ ت. <input type="checkbox"/> $\frac{4}{12}$</p>
۴	<p>همه‌ی عددهای کدام گزینه با هم برابرند؟</p> <p>الف. <input type="checkbox"/> $\frac{3}{5}$, $\frac{14}{4}$, $\frac{21}{8}$ ب. <input type="checkbox"/> $\frac{3}{15}$, $\frac{4}{2}$, $\frac{21}{5}$</p> <p>پ. <input type="checkbox"/> $\frac{0}{7}$, $\frac{21}{28}$, $\frac{0}{70}$ ت. <input type="checkbox"/> $\frac{9}{2}$, $\frac{4}{0.5}$, $\frac{4}{2}$</p>
۵	<p>حاصل هر یک از عبارتهای زیر را با استفاده از محور به دست آورید.</p> <p>الف) $2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{2} =$</p> <p>ب) $3\frac{1}{7} - 1\frac{1}{4} =$</p> <p></p>
۶	<p>حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $(\frac{5}{12} - \frac{1}{8}) \div \frac{7}{12} =$ ب) $2\frac{11}{12} \div \frac{25}{28} =$</p> <p>پ) $(14 - 7/5) \times 0/3 =$ ت) $75 \div 100 + 0/25 =$</p>