

به نام خدا

ریاضی ششم فصل دوم: عدد های اعشاری درس اول: نمایش اعشاری عددها (صفحه ی ۲۲ الی ۲۵)

هدف ها :

- درک اعداد اعشاری و توانایی ارائی نمایش اعشاری اعداد
- گسترش و عمق دهی مفهوم عددهای اعشاری
- درک اینکه عددهای اعشاری نمایشی از عددهای کسری یا عدد مخلوط هستند که مخرج آن کسرها عددهای ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ یا (توانی از ده) است .
- شناخت نماد جدید ممیز (/ یا .)

مهارت ها :

- گسترده نویسی عددهای اعشاری و ارائه آن به صورت تصویری
- توانایی برقراری ارتباط بین کسر و نمایش اعشاری آن
- توانایی وارد کردن عدد اعشاری و خارج کردن آن از جدول ارزش مکانی
- توانایی مقایسه اعداد اعشاری با یکدیگر
- توانایی نوشتن عددهای اعشاری به صورت رقم یا به صورت حروف

توصیه های آموزشی درس اول فصل دوم :

- توجه دانش آموزان را به واحد یا عدد یک جلب کنید که عدد با توجه به واحد آن معرفی می شود.
- گسترده نویسی اعداد اعشاری به درک بهتر نسبت به اعداد اعشاری کمک می کند .
- نمایش اعشاری اعداد روی محور اعداد هم در مقایسه ی اعداد اعشاری با یکدیگر و هم در درک بهتر اعداد اعشاری کمک می کند.
- توجه دانش آموزان را به ممیز روی ماشین حساب و ممیزی که در کتاب از آن استفاده می شود جلب کنید.

فعالیت ۱ صفحه ی ۲۲

آنچه دانش آموزان کلاس ششم می دانند :

- ۱- با کسر اعشاری در کلاس پنجم آشنا شده اند .
- ۲- کسر اعشاری را با شکل و همچنین در جدول ارزش مکانی نشان می دهند.
- ۳- عدد اعشاری را با رقم و حروف می نویسند .

۴ - در خواندن و نوشتن عدد اعشاری به دو روش زیر عمل می کنند .

عدد اعشاری به رقم : ۳ / ۵ به حروف (روش اول : سه و پنج دهم ؛ روش دوم : سه عدد صحیح و پنج دهم)

۴ - می توانند کسرهای اعشاری را با یک دیگر مقایسه کنند.

۵ - باتوجه به مطالب آموخته شده در فصل اول کتاب ششم می توانند نقطه ی مشخص شده روی محور را با کسر، عدد مخلوط و کسراعشاری نمایش دهند .

نکته ی فعالیت ۱ صفحه ی ۲۲ (کسر، عدد مخلوط و عدد اعشاری سه نمایش مختلف از یک مقدار هستند .)

۱ - ابتدا با اندازه گیری طولی اشیا وبا ابزار طولی (خط کش یا متر) ، اندازه ی طول اشیا را با واحد مشخص وبه صورت کسر ، عدد مخلوط و عدد اعشاری بیان می کنند .

۲ - نقطه ی مشخص شده روی محور اعداد را به صورت کسر ، عدد مخلوط و عدد اعشاری بیان می کنند .
(همانند مطالب آموخته شده در کتاب ششم)

۳ - برای بیان عدد اعشاری به صورت طولی و پیوسته (به وسیله ی خط کش یا محور اعداد) لازم است ، واحد را به ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ یا (توانی از ده) قسمت کنند .

۴ - به طور مثال :



$$\text{طول سنجاق} = \frac{3}{1} \frac{9}{0} = 3 \frac{9}{10} = \frac{39}{10}$$



$$\text{طول نقطه ی مشخص شده روی محور} = \frac{1}{1} \frac{8}{0} = 1 \frac{8}{10} = \frac{18}{10}$$

فعالیت ۲ صفحه ی ۲۲

نکته ی فعالیت ۲ صفحه ی ۲۲ (کسر، عدد مخلوط و عدد اعشاری سه نمایش مختلف از یک مقدار هستند .)

۱ - ابتدا باید واحد را مشخص کنید .

۲- برای بیان عدد اعشاری به صورت واحد گسسته با رسم شکل لازم است، واحد ها را به ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ قسمت کنند .

۳- در این تمرین واحد یا عدد یک به صورت دسته های ۱۰ تایی (یک بسته ی ده تایی) ، ۱۰۰ تایی (۱۰ بسته ی ۱۰ تایی) و ۱۰۰۰ تایی [به شکل مکعب و یا گسترده ی مکعب (۱۰ بسته ی ۱۰۰ تایی)] مشخص شده است .

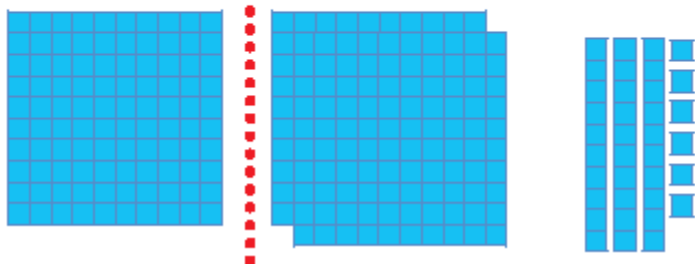
۴- با شمارش واحد های کامل و قسمت کسری هر شکل عدد مربوط به هر شکل را با توجه به واحد معرفی شده به صورت کسر ، عدد مخلوط و عدد اعشاری بیان می کنند .

۵- برای بیان عدد هر دسته از روش گسترده نویسی (مثلا $2\frac{3}{10} = 2 + \frac{3}{10} = 1 + 1 + \frac{3}{10}$) استفاده می کنند ، این عمل باعث بالارفتن قدرت استدلال و درک بهتر در دانش آموزان می شود .
به طور مثال(در این مثال با یک تصویر دانش آموزان می بینند که با انتخاب واحد مشخص عدد مربوطه تغییر می کند) :

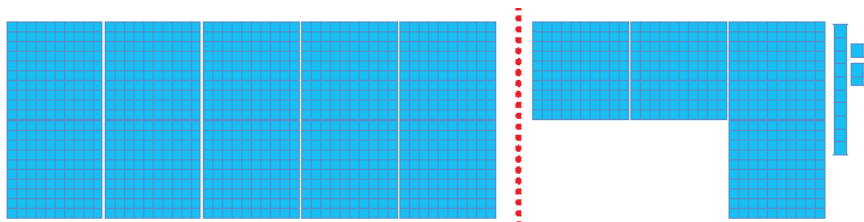
واحد کامل یا عدد یک



$$1 + 1 + \frac{3}{10} = 2\frac{3}{10} = \frac{23}{10} = 2/3$$



$$1 + 1 + \frac{30}{100} + \frac{6}{100} = 2\frac{36}{100} = \frac{236}{100} = 2/36$$



$$\frac{400}{1000} + \frac{100}{1000} + \frac{3}{1000} = \frac{413}{1000} = 0/413$$



$$1 + 1 + 1 + \frac{40}{1000} + \frac{6}{1000} = 3\frac{46}{1000} = 3/46$$

کاردکلاس ۱ صفحه ی ۲۳ (هدف خواندن و نوشتن عددهای اعشاری به حروف)

دانش آموزان با توجه به مفاهیم آموخته شده در کلاس پنجم و مطالب این فصل عددهای اعشاری این تمرین را به حروف می نویسند.

عدد اعشاری	
به رقم	به حروف
۱۳ / ۰۲۷	سیزده عدد صحیح و بیست و هفت صدم یا سیزده و بیست و هفت صدم
۴۵ / ۷	چهل و پنج عدد صحیح و هفت دهم یا چهل و پنج و هفت دهم
۳۰ / ۰۳	سی عدد صحیح و سه صدم یا سی و سه صدم
۲۳ / ۰۰۳	بیست و سه عدد صحیح و سه هزارم یا بیست و سه و سه هزارم

کاردکلاس ۲ صفحه ی ۲۳ (هدف : نوشتن عدد های اعشاری به صورت کسر اعشاری و ساده کردن کسر اعشاری)

مثال : $۰ / ۱۲۵ = \frac{1}{1} \frac{2}{0} = \frac{52}{02} \frac{5}{00} = \frac{5}{04} = \frac{5}{0} = \frac{1}{8}$

$۱۲ / ۱۰ = 1 \frac{12}{1} \frac{0}{0} = 1 \frac{12}{1} \frac{0}{0}$

کاردکلاس ۳ صفحه ی ۲۳ (هدف تبدیل عدد کسری به عدد اعشاری)

نکته : عددهای اعشاری نمایی از عددهای کسری یا عددهای مخلوط هستند که مخرج آن کسرها ، عددهای ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ است .

مثال : $\frac{4}{1} \frac{5}{0} = ۰ / ۰۴۵$ ؛ $\frac{۳}{1} \frac{7}{0} \frac{4}{0} = ۳ / ۷۴$

کاردکلاس ۴ صفحه ی ۲۳ (هدف تبدیل کسر به کسر اعشاری و عدد اعشاری)

نکته : هر کسرا می توان به صورت کسر اعشاری نشان داد به شرطی که بتوانیم ، کسری مساوی با آن بنویسیم که مخرجش ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ باشد .

$$\frac{8}{5} = \frac{1}{1} \frac{6}{0} = ۰/۱۶$$

؛

$$\frac{1}{2} \frac{2}{5} \frac{8}{1} \frac{0}{0} = \frac{8}{0} \frac{8}{1} \frac{0}{0} = ۵/۰۸$$

مثال :

ادامه ی کاربرد کلاس ۴ صفحه ی ۲۳ (هدف نشان عدد اعشاری به کمک جدول ارزش مکانی)

می خواهیم عدد ۱۳ / ۲۷۱ را در جدول ارزش مکانی قرار دهیم .

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
۱	۳	۲	۷	۱

فعالیت ۱ صفحه ی ۲۴ (شرح فعالیت)

۱- در این تمرین واحد یا عدد یک به صورت دسته های ۱۰۰ تایی (۱۰ بسته ی ۱۰ تایی) و ۱۰۰۰ تایی (۱۰ بسته ی ۱۰۰ تایی) مشخص شده است .

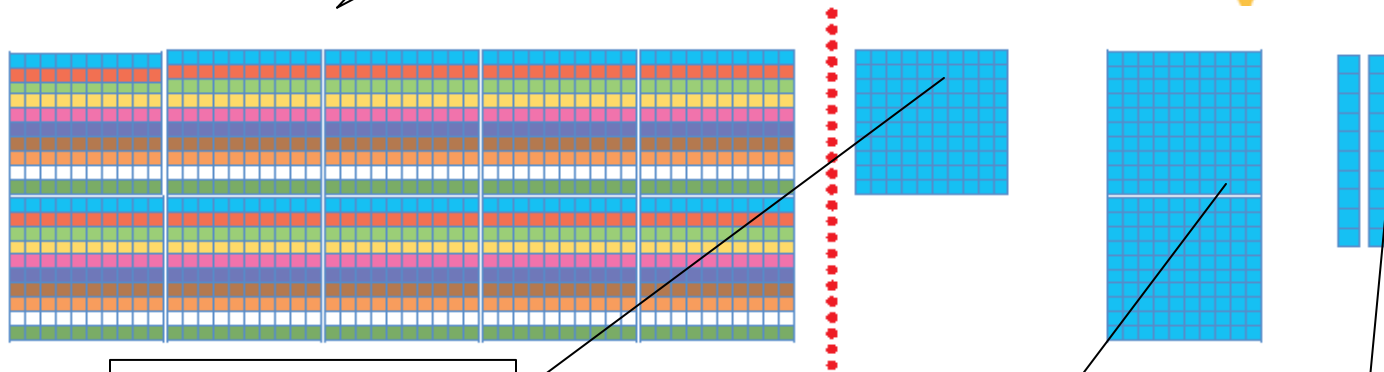
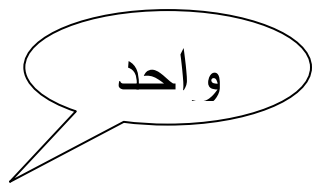
۲- با شمارش قسمت کسری هر شکل ، عدد مربوط به آن را با توجه به واحد معرفی شده به صورت کسر اعشاری بیان می کنند .

۳- پس از نوشتن کسر اعشاری مناسب ، دانش آموزان کسرهای مساوی کسر اعشاری را (به صورت کسر اعشاری) می نویسند .

۴- عدد مربوط به هر شکل را با توجه به واحد معرفی شده به صورت عددا اعشاری بیان می کنند .

۵- پس از نوشتن کسرهای اعشاری مساوی ، دانش آموزان عددهای اعشاری مساوی کسرهای اعشاری را می نویسند .

۶- دانش آموزان با مقایسه ی کسرهای اعشاری با عددهای اعشاری مساوی و ارتباط بین آن ها ، به یک درک مفهومی از ارتباط بین شکل ، کسرهای اعشاری مساوی و عددهای اعشاری می رسند .



$$\frac{100}{1000} = \frac{10}{100} = \frac{1}{100}$$

$$۰/۱۰۰ = ۰/۱۰ = ۰/۱$$

$$\frac{200}{1000} = \frac{20}{100} = \frac{2}{100}$$

$$۰/۲۰۰ = ۰/۲۰ = ۰/۲$$

$$\frac{20}{1000} = \frac{2}{100}$$

$$۰/۰۲۰ = ۰/۰۲$$

فعالیت پیشنهادی مربوط به فعالیت ۱ صفحه ۲۴

شرح فعالیت پیشنهادی

برگه ای همانند فعالیت ۱ صفحه ۲۴ تهیه کنید (می توانید از این صفحه ی کتاب کپی بگیرید) .
از دانش آموزان بخواهیم ابتدا واحد را قیچی کنند و آن را رنگ نمایند سپس شکل ها را قیچی نمایند . حالا شکل های قیچی شده را روی واحد قرار دهند . و عدد مربوط به هر شکل را بیان کنند . دست ورز (دست ورز)
دانش آموزان با مقایسه ی هر شکل با واحد ، عدد مربوط ، کسرها و عددهای اعشاری مساوی به آن را بیان می کنند . (تصویری)
چگونگی انجام فعالیت ، نوشتن کسرها و عددهای اعشاری مساوی را توضیح می دهند . (کلامی) توضیح دادن باعث قدرت ارتباط کلامی در دانش آموزان می شود و توانایی استدلال آن ها را بالا می برد .
هر دانش آموز باید فعالیت های دست ورز ، تصویری و کلامی را انجام دهد تا به سطح مورد نظر برسد .

فعالیت ۲ صفحه ۲۴

سؤال : کسرها را مانند نمونه ساده کنید و یک تساوی اعشاری بنویسید ؟

دانش آموزان پایه ی ششم برای پاسخگویی به این تمرین این گونه فکر می کنند .

۱ - در این تمرین کسرها ، اعشاری هستند زیرا مخرج آن ها ۱۰ یا ۱۰۰ و یا ۱۰۰۰ است .

۲ - باتوجه به این که می خواهیم کسرها ی اعشاری را پس از ساده کردن به صورت کسر اعشاری ساده شده و نیز عدد اعشاری بنویسیم . باید در هنگام ساده کردن توجه کنیم که مخرج کسر ها ی ساده شده برابر ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ باشد .

۳- بنابراین با توجه به توضیحات بالا در صورتی مخرج این کسر ها ۱۰ یا ۱۰۰ می شود که صورت و مخرج آن ها بر ۱۰ یا ۱۰۰ تقسیم شود .

۴ - با توجه به فعالیت ۱ صفحه ۲۴ ، پاسخ این تمرین به شرح زیر می باشد .

$$\frac{20}{100} = \frac{2}{10} \longrightarrow ۰/۲$$

$$\frac{40}{100} = \frac{4}{10} \longrightarrow ۰/۴$$

$$\frac{30}{1000} = \frac{3}{100} \longrightarrow 0/03$$

$$\frac{200}{1000} = \frac{20}{100} = \frac{2}{10} \longrightarrow 0/2$$

فعالیت ۳ صفحه ی ۲۴

سؤال : از تساوی عددهای نشان داده شده در سؤال ۱ و ۲ (سؤالات بالا) چه نتیجه ای می گیرید ؟

پاسخ پیشنهادی :

می دانیم که $0/1 = 0/10 = 0/100 = 0/1000$ و $0/2 = 0/20 = 0/200 = 0/2000$ پس اگر آخرین رقم از سمت چپ عدد اعشاری صفر باشد . می توانیم از آن چشم پوشی کنیم زیرا در مقدار عدد تاثیری ندارد .

کاردرکلاس ۱ صفحه ی ۲۴

سؤال : تساوی عددهای اعشاری را کامل کنید ؟

نکته کاردرکلاس ۱ صفحه ی ۲۴ :

۱- در فعالیت اول صفحه ی ۲۴ با استفاده از شکل دانش آموزان کسرهای اعشاری و عددهای اعشاری مساوی با آن ها را می نویسند .

۲- در فعالیت دوم صفحه ی ۲۴ بدون استفاده از شکل دانش آموزان کسرهای اعشاری و عددهای اعشاری مساوی با آن ها را می نویسند .

۳- پس از انجام این دو فعالیت دانش آموزان به درک مفهومی بین شکل ، کسرهای اعشاری و عددهای اعشاری مساوی با آن ها می رسند .

۴- با توجه به مطالب آموخته شده (عددهای اعشاری مساوی) دانش آموزان پاسخ کار درکلاس را به صورت زیر می نویسند .

$$0/210 = 0/21 \quad ; \quad 0/400 = 0/40 = 0/4 \quad ; \quad 0/80 = 0/8$$

کاردرکلاس ۲ صفحه ی ۲۴ (هدف : گسترده نویسی عددهای مخلوط)

نکته ی کاردرکلاس ۲ صفحه ی ۲۴ :

گسترده نویسی باعث درک مفهومی ، استدلال عددی و همچنین افزایش قدرت محاسبات ریاضی دانش آموزان می شود .

دانش آموزان در فصل اول کتاب ششم :

۱- در فصل اول کتاب ششم از روش گسترده نویسی ، برای جمع و تفریق عددهای مخلوط استفاده کرده اند و با آن آشنا هستند .

۲- در فصل اول کتاب ششم هر کسر را می توانند به صورت مجموع یا حاصل تفریق دو یا چند کسر بنویسند و با آن آشنا هستند .

۳- دانش آموزان در فعالیت صفحه ی ۲۴ کتاب ششم کسرهای مساوی اعشاری را می نویسند و با آن آشنا هستند .

سؤال : عددهای کسری را به صورت گسترده بنویسید

$$2 \frac{2}{1} \frac{3}{0} \frac{3}{0} = 2 + \frac{2}{1} \frac{0}{0} + \frac{3}{10} \frac{0}{0} = 2 + \frac{2}{1} \frac{0}{0} + \frac{3}{1} \frac{0}{0} \quad 1 \frac{8}{1} \frac{0}{0} = 1 + \frac{8}{1} \frac{0}{0}$$

$$\frac{1}{1} \frac{4}{0} \frac{1}{0} \frac{0}{0} = \frac{1}{1} \frac{0}{0} + \frac{4}{10} \frac{0}{0} = \frac{1}{1} \frac{0}{0} + \frac{4}{1} \frac{0}{0} \quad \frac{2}{1} \frac{4}{0} \frac{2}{1} \frac{0}{0} \frac{4}{1} \frac{0}{0}$$

کاردر کلاس ۳ صفحه ی ۲۴ (هدف : گسترده نویسی عددهای اعشاری)

گسترده نویسی باعث درک مفهومی ، استدلال عددی و همچنین افزایش قدرت محاسبات ریاضی دانش آموزان می شود .

آنچه دانش آموزان پایه ی ششم می دانند :

۱- از روش گسترده نویسی ، برای جمع و تفریق عددهای مخلوط استفاده کرده اند و با آن آشنا هستند .

۲- هر کسر را می توانند به صورت مجموع یا حاصل تفریق دو یا چند کسر بنویسند و با آن آشنا هستند .

۳- هر عدد صحیح را می توانند به صورت مجموع دو یا چند عدد صحیح بنویسند و با آن آشنا هستند .

۴- هر کسراعشاری را می توانند به صورت مجموع دو یا چند کسراعشاری بنویسند و آن ها را ساده کنند .

۵- کسرهای اعشاری مساوی را می توانند به صورت عدد های اعشاری بنویسند .

سؤال : عددهای اعشاری را به صورت گسترده بنویسید ؟

$$3/143 = 3 + 0/1 + 0/04 + 0/003$$

$$2/07 = 2 + 0/07$$

$$14/75 = 10 + 4 + 0/7 + 0/05$$

$$6/7 = 6 + 0/7$$

تمرین ۱ صفحه ی ۲۵

سؤال : عددهای اعشاری را با هم مقایسه کنید ؟

آنچه دانش آموزان پایه ی ششم می دانند :

- ۱- در کلاس پنجم با مقایسه ی عدد های اعشاری با استفاده از شکل آشنا شده اند .
- ۲- مقایسه ی عددهای اعشاری را بدون استفاده از شکل مقایسه می کنند .

دانش آموزان کلاس ششم برای مقایسه ی عددهای اعشاری بدون استفاده از شکل این گونه فکر می کنند :

- ابتدا قسمت صحیح عددهای اعشاری را با هم مقایسه می کنند و هر عددی که قسمت صحیح آن بیش تر باشد ، بزرگ تر است .
- اگر قسمت صحیح عددهای اعشاری باهم برابر باشد برای مقایسه دو عدد ، قسمت اعشاری را با هم مقایسه می کنند .
- برای مقایسه ی قسمت اعشاری ، با توجه به ارزش مکانی رقم های آن ابتدا دهم ها و سپس صدم ها ، هزارم ها ، ده هزارم ها و با یک دیگر مقایسه می کنند و علامت مناسب را بین دو عدد قرار می دهند .

تمرین ۲ صفحه ی ۲۵

نقاط مشخص شده روی محور را با یک عدد اعشاری بیان کنید ؟

آنچه دانش آموزان پایه ی ششم می دانند :

- ۱- در فصل اول کتاب ششم با نمایش کسر و کسر اعشاری روی محور اعداد آشنا شده اند . (به توضیحات فصل اول مراجعه شود .)
- ۲- آنان می دانند که برای نشان دادن کسر یا عدد اعشاری روی محور اعداد باید واحد محور را به ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ قسمت مساوی تقسیم کنند .

تمرین ۳ صفحه ی ۲۵

هدف : مقایسه ی عدد های اعشاری با یک مقدار مشخص (نصف) که باعث بالا رفتن قدرت استدلال در دانش آموزان می شود .

سؤال : کدام یک از عدد های اعشاری زیر کم تر از نصف هستند ؟

آنچه دانش آموزان پایه ی ششم می دانند :

- ۱- با مقایسه ی عددهای اعشاری آشنا هستند .
- ۲- می دانند که نصف برابر $\frac{1}{2}$ یا $\frac{0}{5}$ یا $\frac{0}{05}$ یا $\frac{0}{005}$ است .

بنابراین این گونه استدلال می کنند : عدد اعشاری از نصف کم تر است که :

- ۱- قسمت صحیح آن برابر صفر باشد .

۲ - قسمت اعشاری آن از $0/5$ یا $0/05$ یا $0/005$ کم تر باشد .

تمرین ۴ صفحه ی ۲۵

سؤال : عددی را که هر دستگاه نشان می دهد را بنویسید ؟

نکته : واحد آن چیزی است که ما قرار داد می کنیم .

دستگاه اول : واحد آن یک است ، هر واحد به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده است و عقربه بین واحد ۱ و ۲ قرار دارد .

بنابراین پاسخ $0/8$ یا $\frac{8}{10}$

دستگاه دوم : واحد آن یک است و هر واحد به ۵ قسمت مساوی تقسیم شده است و عقربه بین واحد ۱ و ۲ قرار دارد .

بنابراین پاسخ $1\frac{3}{5}$ یا $1\frac{6}{10}$ یا $1/6$

دستگاه سوم : واحد آن یک است و عقربه روی ۱۶ است . بنابراین پاسخ ۱۶ است .

تمرین ۵ صفحه ی ۲۵

نکته : در نوشتن عددهای اعشاری در زبان انگلیسی به جای ممیز (/) ، از نقطه (.) استفاده می کنند ،

سؤال : عددهای زیر را به زبان فارسی به حروف بنویسید ؟

۳۱ . ۳۰۱

سی و یک عدد صحیح و سی صد و یک هزارم

۹۴۷ . ۸۵۸

نه صد و چهل و هفت عدد صحیح و هشت صد و پنجاه و هشت هزارم

تمرین ۶ صفحه ی ۲۵

سؤال : روی صفحه ی ماشین حساب عددی به صورت زیر نمایش داده شده است ، آن ها را به زبان فارسی بنویسید ؟

پاسخ این تمرین همانند تمرین ۵ صفحه ی ۲۵ (تمرین بالا) می باشد .

amouzeshrizi.ir