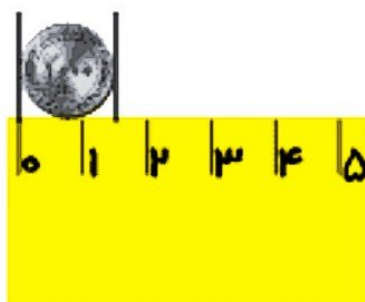


۱- قطر یک سگه‌ی ۲۰۰۰ ریالی را روی خط کش و بدون توجه به

میلی مترها بخوانید. چند سانتی متر است؟

۱۳۸

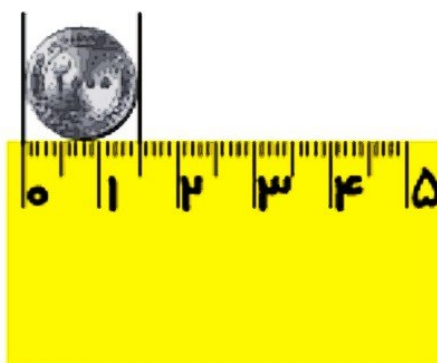
جواب: بین ۱ و ۲ سانتی متر



۲- قطر همان سگه را با سانتی متر و میلی متر بخوانید. چقدر

است؟

جواب: ۱ سانتی متر و ۵ میلی متر



۳- مانند نمونه دقت اندازه گیری هر یک از ابزارهای اندازه گیری را

بنویسید.

الف) خط کش مدرج با سانتی متر و میلی متر شمار با تقریب کمتر

از ۱/۰ سانتی متر (۱ میلی متر)

ب) متر خیاطی که فقط سانتی متر شمار دارد با تقریب کمتر از ۱

سانتی متر

پ) صفحه‌ی کیلومتر شمار خودرو با تقریب کمتر از ۵ کیلومتر

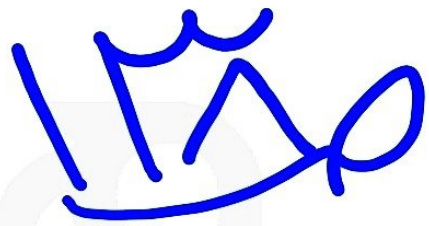
۱- طول و عرض و ارتفاع یک جعبه دستمال کاغذی را با تقریب کمتر از ۱ سانتی متر اندازه گیری کنید و حجم آن را به دست آورید.

$$\text{سانتی متر } 23/2 = \text{طول}$$

$$\text{سانتی متر } 10/9 = \text{عرض}$$

$$\text{سانتی متر } 5/5 = \text{ارتفاع}$$

$$\text{سانتی متر مکعب } 1518 = 23 \times 11 \times 6 = \text{حجم}$$



۲- طول و عرض و ارتفاع یک قوطی کبریت را با تقریب کمتر از ۱ میلی متر اندازه گیری کنید و حجم آن را به دست آورید.

$$\text{میلی متر } 52 = \text{طول}$$

$$\text{میلی متر } 35 = \text{عرض}$$

$$\text{میلی متر } 13 = \text{ارتفاع}$$

$$\text{میلی متر مکعب } 236600 = 35 \times 52 \times 13 = \text{حجم}$$

۳- جرم خودتان و یکی از دوستان یا افراد فامیل را اندازه گیری کنید. مقدار تقریبی عددها را با تقریب کمتر از ۱ کیلوگرم به روش گرد کردن بنویسید.

$$\text{وزن خودم} = 36/27 = 36 \text{ کیلوگرم}$$

۱- فرش فروشی برای محاسبه‌ی قیمت یک فرش دستباف ابتدا مساحت فرش را با اندازه گیری طول و عرض آن حساب کرد. محاسبات او را کامل کنید.

$$\begin{aligned} \text{متر عرض} &= 2/93 \\ \text{متر طول} &= 4/12 \\ \text{متر مربع} &= 2/93 \times 4/12 = 12/0.716 \end{aligned}$$

او مقدار تقریبی مساحت را به روش قطع کردن و با تقریب کمتر از ۰/۰۱ به دست آورد.

۱۳۵

$$12/0.716 \approx 12/0.7$$

اکنون شما اختلاف بین مقدار واقعی و مقدار تقریبی مساحت فرش را به دست آورید.

$$12/0.716 - 12/0.7 = 0/0.016$$

۲- نجاری برای محاسبه‌ی مساحت یک ورق نئوپان مستطیلی شکل

۱۲۹

به صورت زیر عمل کرد.



۲- نجاری برای محاسبه‌ی مساحت یک ورق نئوپان مستطیلی شکل به صورت زیر عمل کرد. محاسبات او را کامل کنید.

متر عرض = $1/71$ متر طول = $3/46$

او ابتدا طول و عرض ورق نئوپان را با تقریب کمتر از $1/10$ به روش قطع کردن به دست آورد.

عرض = $1/7$ طول = $3/4$

سپس مساحت این ورق نئوپان را به دست آورد.

متر مربع $5/78 = 1/7 \times 3/4 =$ مساحت

مساحت این ورق را با روش سؤال ۱ هم به دست آورید. دو روش به

دست آوردن مساحت در فعالیت ۱ و ۲ را با هم مقایسه کنید.

$$3/46 \times 1/71 = 5/9166$$

$$5/9166 \approx 5/9$$

$$5/9166 - 5/9 = 0/0166 \text{ خطا به روش اول}$$

$$5/9166 - 5/78 = 0/1366 \text{ خطا به روش دوم}$$

مقایسه: محاسبه به روش فعالیت ۲ سریعتر انجام می شود ، ولی دارای

خطای بیشتری نسبت به روش فعالیت ۱ می باشد

۱- جرم یک برگه‌ی کاغذ $\frac{3}{5}$ گرم است. جرم یک بسته‌ی ۵۰۰ تایی از این برگه‌ها چند کیلوگرم است؟ به دو روش حساب کنید و جواب را با تقریب کمتر از یک گرم ($\frac{1}{1000}$ کیلوگرم) به دست آورید.

ابتدا محاسبه سپس تقریب $500 \times \frac{3}{5} = 1750 = \frac{1}{750}$
 گرم گرم کیلوگرم

$\frac{3}{5} \approx 3$ قطع شده با تقریب کمتر از ۱ گرم $1750 \div 1000 = 1.750$ کیلوگرم

ابتدا تقریب سپس محاسبه $500 \times 3 = 1500 = \frac{1}{5}$
 گرم گرم کیلوگرم

$1500 \div 1000 = 1.5$

۲- دو عدد $\frac{13}{100}$ و $\frac{12}{100}$ را در نظر بگیرید.

الف) ابتدا حاصل جمع دو عدد را به دست آورید و سپس جواب را با تقریب کمتر از $\frac{1}{10}$ به روش گرد کردن تقریب بزنید.

$$\frac{13}{100} + \frac{12}{100} = \frac{25}{100}$$

$$\frac{25}{100} \approx \frac{3}{10}$$

ب) ابتدا هر عدد را با تقریب کمتر از $\frac{1}{10}$ گرد کنید، سپس حاصل جمع را به دست آورید.

$$\frac{13}{100} \approx \frac{1}{10} \quad \text{و} \quad \frac{12}{100} \approx \frac{1}{10}$$

۱۲۹

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{2}{10}$$

آیا نتیجه‌ها یکی هستند؟ **خیر**

۳- دو عدد $0/12$ و $0/13$ را در نظر بگیرید. مراحل (الف) و (ب) سؤال (۲) را به روش قطع کردن انجام دهید. آیا نتیجه‌ها یکی هستند؟ **بله**

$$0/13 + 0/12 = 0/25$$

$$0/25 \approx 0/2$$

$$0/12 \approx 0/1$$

$$0/1 + 0/1 = 0/2$$

$$0/13 \approx 0/1$$

۴- جاهای خالی را پر کنید.

$$\begin{array}{r} 3/141 \\ +2/761 \\ \hline 5/902 \end{array} \xrightarrow[\text{با روش قطع کردن}]{\text{تقریب کمتر از } 0/1} \begin{array}{r} 3/1 \\ +2/7 \\ \hline 5/8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3/141 \\ +2/761 \\ \hline 5/902 \end{array} \xrightarrow[\text{با روش گرد کردن}]{\text{تقریب کمتر از } 0/1} \begin{array}{r} 3/1 \\ +2/8 \\ \hline 5/9 \end{array}$$

پاسخ‌ها را با هم مقایسه کنید.

جواب: در روش گرد کردن جواب دقیق‌تر و به مقدار واقعی نزدیک‌تر

۱۲۹

است.

۱- عبارت زیر به دو روش محاسبه شده است. محاسبه‌ها را کامل کنید.

$$8 - 2 \times 3$$

Two arrows point from the expression above to two different calculations:

Top calculation: $(8 - 2) \times 3 = 18$ (The number 6 is written above the minus sign, and 18 is written to the right.)

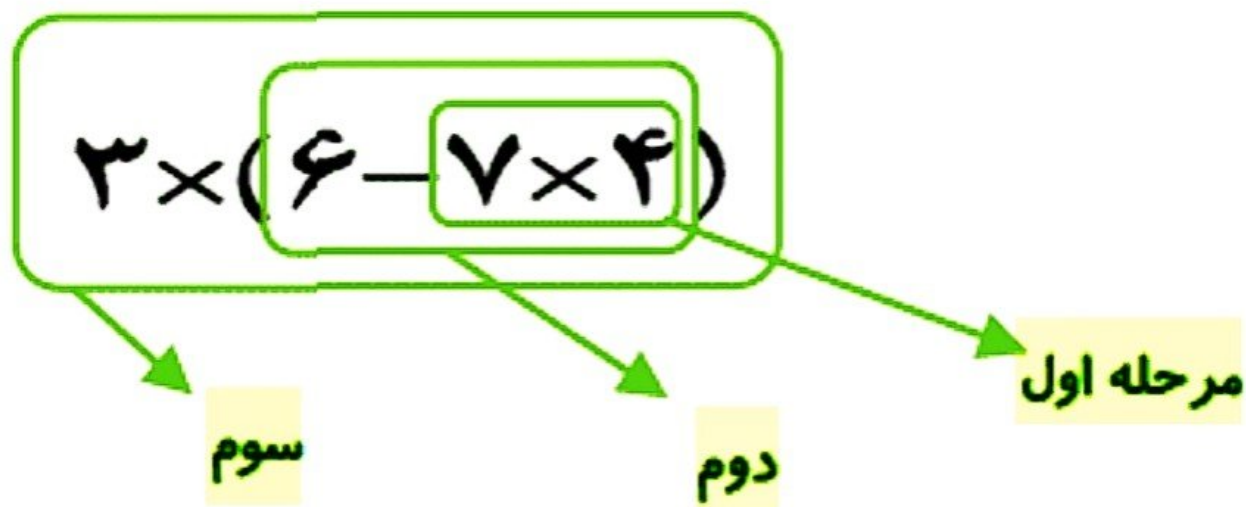
Bottom calculation: $8 - (2 \times 3) = 2$ (The number 6 is written above the minus sign, and 2 is written to the right. The entire calculation is circled in green.)

مثلاً

آیا پاسخ‌ها یکی است؟ خیر

مثلاً اگر بخواهید عبارتی مانند این $(4 \times 7 - 60) \times 3$ را حساب کنید،

چگونه عمل می‌کنید؟



۲- برای انجام عملیات اگر عبارت پرانتز داشت، ابتدا داخل پرانتزها را حساب می‌کنیم: محاسبه را کامل کنید. فلش‌های قرمز رنگ راهنمای ترتیب عملیات است:

$$0.1 \times (3 \times (2/1 - 0.1) - 2) = 0.1 \times (3 \times \underline{2} - 2) = 0.1 \times (\underline{6} - 2) = 0.1 \times \underline{4} = 0.4$$

پرانتزها راهنمای ترتیب عملیات‌اند. محاسبه‌ها را از داخلی‌ترین پرانتزها شروع کنید.

اگر از پرانتز استفاده نشده باشد، مانند $8 - 2 \times 3 =$ چطور

جواب: باید ابتدا ضرب و تقسیم سپس جمع و تفریق را و همیشه از چپ به راست باید محاسبه کنیم

اگر ترتیب عملیات با پرانتز مشخص نشده باشد ابتدا باید ضرب‌ها و تقسیم‌ها و سپس جمع‌ها و تفریق‌ها را از چپ به راست انجام دهیم.

با این قرارداد اکنون بگویید حاصل $8 - 2 \times 3$ چیست؟

$$8 - \overset{6}{\cancel{2 \times 3}} = 2$$

مگر

۱- با توجه به قرارداد، حاصل هر عبارت را به دست آورید.

$$\text{الف) } 5 + (3 - (1 + (\frac{0.71}{0.3}))) \div 3 = 5 + (\frac{1}{32}) \div 3 = 5 + \frac{1}{96} = \frac{5}{44}$$

$$\text{ب) } 8 \div 2 + 3 \times 7 + 4 \times 13 - 5 - 2 = 4 + 21 + 52 - 5 - 2 = 77 - 5 - 2 = 70$$

۲- عدد $\frac{4}{25}$ به روش قطع کردن را با تقریب کمتر از ۱ بنویسید.

سپس حاصل ضرب سمت راست را انجام دهید:

$$\frac{4}{25} = \underline{4} \quad \text{با تقریب کمتر از ۱،}$$

$$4 \times \frac{4}{25} = \underline{17}$$

$$4 \times \frac{4}{25} = 4 \times 4 = 16$$

مکمل

مقدار واقعی $\frac{4}{25}$ را در سمت چپ نشان داده و سپس آن را ۴ برابر کرده‌ایم. توضیح دهید که حذف $\frac{0}{25}$ چه تأثیری در ۴ برابر شدن آن دارد.

با حذف $\frac{0}{25}$ ، هنگام ۴ برابر شدن یک واحد کامل کم می‌شود.

$$4 \times \frac{0}{25} = 1$$

۳- احمد حاصل ضرب $\frac{11}{2} \times \frac{34}{2}$ را به روش قطع کردن و با تقریب

کمتر از ۱ حساب کرد و عدد ۳۷۴ را به دست آورد.

محسن حاصل را به روش قطع کردن و با تقریب کمتر از ۱۰ به دست

آورد:

$$\frac{34}{2} \times \frac{11}{2} \approx 34 \times 11 = 374$$

$$\frac{34}{2} \times \frac{11}{2} \approx 30 \times 10 = 300$$

کدام یک به مقدار واقعی نزدیکتر است؟ جواب:

$$\text{مقدار واقعی: } \frac{34}{2} \times \frac{11}{2} = 383/0.4$$

خطای روش احمد کم تر و در نتیجه جواب او به مقدار واقعی نزدیک تر است.

۴- طبق قرارداد، محاسبه‌ها را با رعایت ترتیب انجام عملیات انجام

دهید.

$$\text{الف) } 1/1 - \underbrace{0/2 \times (-0/43 + 1/0.7)}_{0/3} = 1/1 - 0/3 = 0/8$$

$$\text{ب) } \underbrace{4/5 \div 1/5}_3 + \underbrace{1/2 \times 3}_{3/6} = 3 + 3/6 = 6/6$$

صحت

۵- حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید و سپس با تقریب کمتر

از ۱/۰ به روش گرد کردن تقریب بزنید.

$$\text{الف)} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{5 \times 15 + 16 \times 2}{2 \times 15 + 15 \times 2} = \frac{75}{30} + \frac{32}{30} = \frac{107}{30} = 3 \frac{17}{30} \approx \frac{3}{56} \approx \frac{3}{6}$$

\downarrow
 $5+1=6$

$$\frac{4}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{15}$$

$$\text{ب)} \quad 6 + (3 + (1 + (\frac{0}{71} - \frac{0}{39}))) \div 3 = 6 + \frac{4}{32} \div 3 = \frac{7}{44} \approx \frac{7}{4}$$

$\frac{4}{32}$
 $\frac{1}{32}$
 $\frac{1}{44}$

$$\frac{4}{32}$$

صافا