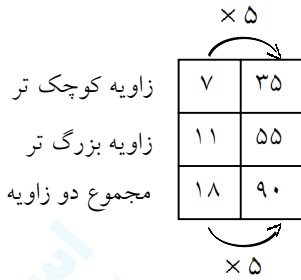


۱- در یک مثلث قائم الزاویه نسبت دو زاویه ی تند ۷ به ۱۱ می باشد. اندازه ی هریک را به دست آورید.

« پاسخ »

می دانیم جمع دو زاویه ی تند در مثلث قائم الزاویه  $90^\circ$  می باشد، پس:

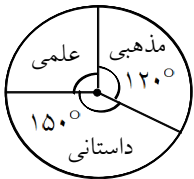


۲- آقای محمودی از فروش کالایی ۲۰ درصد سود کرد و مبلغ ششصد هزار تومان دریافت کرد. قیمت اولیه ی این کالا چند تومان بوده است؟

« پاسخ »

|     |        |
|-----|--------|
| ۱۲۰ | ۶۰۰۰۰۰ |
| ۱۰۰ | ○      |

$$\Rightarrow \bigcirc = \frac{۶۰۰۰۰۰ \times ۱۰۰}{۱۲۰} = ۵۰۰۰۰۰ \text{ تومان}$$



۳- نمودار دایره ای مقابل مربوط به کتاب های موجود در یک کتابخانه می باشد:  
 الف) تعیین کنید در این کتابخانه تقریباً چند درصد کتاب ها مذهبی هستند؟  
 ب) تعیین کنید اگر تعداد کتاب های داستانی ۶۰۰ جلد باشد، تعداد کل کتاب ها چندتا است؟

« پاسخ »

(الف)

$$\frac{۱۲۰}{۳۶۰} = \frac{\square}{۱۰۰} \Rightarrow \square = \frac{۱۰۰ \times ۱۲۰}{۳۶۰} = \frac{۱۰۰}{۳} = ۳۳\%$$

(ب)

|     |     |
|-----|-----|
| ۱۵۰ | ۶۰۰ |
| ۳۶۰ | ?   |

$\Rightarrow ? = ۱۴۴۰$  تعداد کل کتاب ها

$\times 4$

۴- در نمایشگاه کتاب، کتابی که قیمت آن ۴۰,۰۰۰ تومان بود به قیمت ۳۲,۰۰۰ تومان فروخته شد:

الف) در فروش این کتاب چند درصد تخفیف داده شده است؟

ب) اگر قرار باشد روی قیمت فروش ۴ درصد مالیات هم پرداخت شود، خریدار باید چقدر مالیات نسبت به قیمت فروش بپردازد؟

« پاسخ »

مقدار تخفیف داده شده: تومان ۸,۰۰۰ = ۴۰,۰۰۰ - ۳۲,۰۰۰

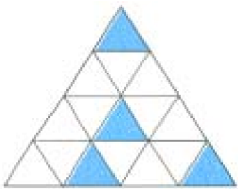
$$\begin{array}{|c|c|} \hline \text{تخفیف} & 8000 \\ \hline \text{کل} & 40,000 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \square = \frac{8000 \times 100}{40,000} = 20 \Rightarrow 20\% \text{ تخفیف}$$

(الف)

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \text{مالیات} & 4 \\ \hline \text{کل} & 100 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \square = \frac{32,000 \times 4}{100} = 1280 \text{ مالیات پرداختی}$$

(ب)

۵- چند درصد از شکل زیر سفید می‌باشد؟



« پاسخ »

$$\frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{\square}{100} \Rightarrow \square = 75\%$$

۸, ۱۷, ۲۶, ...

۶- در الگوی عددی مقابل چند درصد اعداد کوچک‌تر از ۵۰، فرد هستند؟

« پاسخ »

۸,  $\square$ , ۲۶,  $\square$ , ۴۴, ...

$$\frac{2}{5} = \frac{\square}{100} \Rightarrow \square = \frac{2 \times 100}{5} = 40 \Rightarrow \square = 40\%$$

۷- نسبت پول علی به حسین مثل  $\frac{2}{3}$  به  $\frac{1}{8}$  می باشد. اگر علی ۳۳۰ هزار تومان پول داشته باشد:

الف) نسبت پول حسین به کل پول آنها چقدر است؟  
ب) پول حسین چند هزار تومان است؟

« پاسخ »

الف)

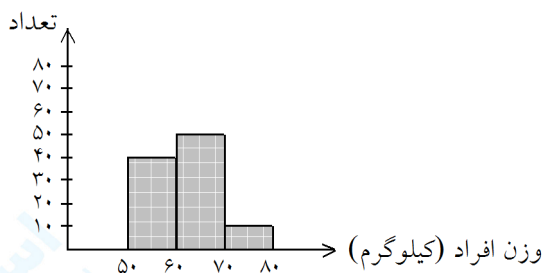
$$\frac{\text{علی}}{\text{حسین}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{8}} = \frac{2}{3} \div \frac{1}{8} = \frac{11}{4} \times \frac{10}{8} = \frac{55}{16}$$

$$\frac{\text{حسین}}{\text{کل}} = \frac{16}{55 + 16} = \frac{16}{71}$$

ب)

$$\frac{55}{16} = \frac{330}{?} \Rightarrow ? = 96$$

پول حسین ۹۶ هزار تومان است.



۸- نمودار زیر نشان می دهد که در یک اداره کارمندان دارای چه وزنی هستند.

الف) چند درصد افراد این اداره وزن بیش از ۶۰ کیلوگرم دارند؟  
ب) وزن چند درصد افراد از ۵۰ تا ۷۰ کیلوگرم می باشد؟

« پاسخ »

الف)

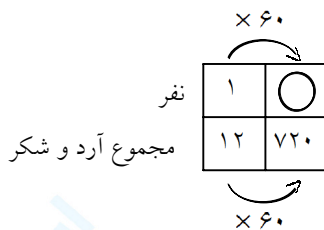
ب)

$$50 + 10 = 60 \Rightarrow 60\%$$

$$50 + 40 = 90 \Rightarrow 90\%$$

۹- برای تهیه ی نوعی کیک برای ۴ نفر، آرد و شکر را به نسبت ۹ به ۳ مخلوط می کنند: اگر در مجموع ۷۲۰ گرم از این کیک داشته باشیم، این کیک برای چند نفر کافی است؟

« پاسخ »



$$\bigcirc = 60 \times 4 = 240 \Rightarrow \text{برای } 240 \text{ نفر کافی است.}$$

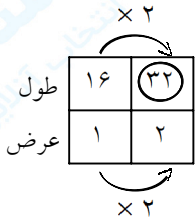
- ۱۰- الف) نسبت طول به عرض مستطیلی ۴ به  $\frac{1}{4}$  می باشد. این نسبت را به صورت ساده تر بنویسید.  
 ب) اگر عرض مستطیل در قسمت «الف» ۲ سانتی متر باشد، محیط آن را حساب کنید.

« پاسخ »

$$\frac{\text{طول}}{\text{عرض}} = \frac{4}{\frac{1}{4}} = 4 \div \frac{1}{4} = 4 \times 4 = 16$$

(الف)

پس نسبت طول به عرض ۱۶ به ۱ می باشد.  
 (ب)



$$\text{محیط} = (32 + 2) \times 2 = 34 \times 2 = 68 \text{ سانتی متر}$$

- ۱۱- سنگ های یک معدن ۵ درصد سرب دارند. اگر ۲۰ تن سنگ از این معدن استخراج شود چند کیلو سرب به دست می آید؟

« پاسخ »

$$\begin{array}{r|l} 5 & 1000 \\ \hline 100 & 20000 \end{array}$$

۲۰ × ۱۰۰۰ = ۲۰۰۰۰ کیلوگرم  
 ۱۰۰۰ کیلوگرم سرب به دست می آید.  
 هر تن = ۱۰۰۰ کیلوگرم است.

- ۱۲- قیمت یک دست مبل و صندلی ۱۲۰۰۰۰۰ تومان است به این کالا ۵% مالیات (قبل از تخفیف) تعلق می گیرد. اگر کالا را با ۲۰% تخفیف بفروشند. برای خرید چند تومان باید پرداخت کرد؟

« پاسخ »

|        |     |         |
|--------|-----|---------|
| مالیات | ۵   | ۶۰۰۰۰   |
| مبلغ   | ۱۰۰ | ۱۲۰۰۰۰۰ |
| تخفیف  | ۲۰  | ۳۶۰۰۰۰  |
|        | ۱۰۰ | ۱۸۰۰۰۰۰ |

$$1200000 + 60000 = 1800000$$

تومان قیمت مبل و صندلی قبل از تخفیف

$$1800000 + 360000 = 1/440/000$$

تومان قیمت خرید بعد از تخفیف ۲۰%

۱۳- قیمت یک کالا ۳۰۰۰۰۰ تومان است به این کالا ۴% مالیات (قبل از تخفیف) تعلق می‌گیرد. اگر کالا با ۱۰% تخفیف فروخته شود. برای خرید چند تومان باید پرداخت؟

« پاسخ »

|           |     |        |
|-----------|-----|--------|
| مالیات    | ۴   | ۱۲۰۰۰  |
| مبلغ کالا | ۱۰۰ | ۳۰۰۰۰۰ |
| تخفیف     | ۱۰  | ۳۱۲۰۰  |
| کل        | ۱۰۰ | ۳۱۲۰۰۰ |

$$۳۰۰۰۰۰ + ۱۲۰۰۰ = ۳۱۲۰۰۰$$

تومان قیمت فروش = مالیات + قیمت کالا

$$۳۱۲۰۰۰ - ۳۱۲۰۰ = ۲۸۰۸۰۰$$

قیمت خرید پس از تخفیف ۱۰%

راه حل دیگر:

$$\frac{۱۰۴}{۱۰۰} \times \frac{۹}{۱۰۰} \times ۳۰۰۰۰۰ = ۲۸۰۸۰۰$$

۱۴- در یک کارگاه چوب‌بری فقط ۵% از چوب‌های خرد شده دور ریخته می‌شود. اگر این کارگاه هفته‌ای ۴۰۰ کیلوگرم خرده چوب داشته باشد، چه قدر از این مقدار چوب دور ریخته می‌شود؟

« پاسخ »

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| ۵   | ؟ | ۲۰  |
| ۱۰۰ |   | ۴۰۰ |

۲۰ کیلوگرم خرده چوب دور ریخته می‌شود، یا مصرف دیگری می‌شود.

۱۵- در یک کارخانه‌ی کیک‌پزی فقط ۴% از کیک‌های تولید شده دور ریخته می‌شود. اگر آن‌ها هفته‌ای ۱۶۰۰۰ کیک تولید کنند چه قدر از کیک‌ها دور ریخته می‌شود؟

« پاسخ »

|     |   |       |
|-----|---|-------|
| ۴   | ؟ | ۶۴۰   |
| ۱۰۰ |   | ۱۶۰۰۰ |

۶۴۰ کیک به دلایل مختلف دور ریخته می‌شود.

۱۶- پس از ثبت هر مدرسه‌ی غیردولتی، مدرسه باید ۲۰% از سرمایه‌ی ثبت شده را به عنوان مالیات به دولت پرداخت کند. مدرسه‌ای با سرمایه‌ی اولیه‌ی ۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰ تومان چه قدر باید مالیات بپردازد؟

« پاسخ »

|     |             |
|-----|-------------|
| ۲۰  | ۲۰۰۰۰۰۰     |
| ۱۰۰ | ۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |

این مدرسه دومیلیون تومان باید مالیات پرداخت کند.

۱۷- ۴۰٪ از ۶۰ تا کم تر است یا ۶۰٪ از ۴۰ تا؟

« پاسخ »

|     |    |    |
|-----|----|----|
| ۴۰  | ؟  | ۲۴ |
| ۱۰۰ | ۶۰ |    |

|     |    |    |
|-----|----|----|
| ۶۰  | ؟  | ۲۴ |
| ۱۰۰ | ۴۰ |    |

$$۲۴ \equiv ۲۴$$

برابرند.

۱۸- ۲۰٪ از ۳۰ تا بیش تر است یا ۳۰٪ درصد از ۲۰ تا؟

« پاسخ »

|     |    |   |
|-----|----|---|
| ۲۰  | ؟  | ۶ |
| ۱۰۰ | ۳۰ |   |

|     |    |   |
|-----|----|---|
| ۳۰  | ؟  | ۶ |
| ۱۰۰ | ۲۰ |   |

$$۶ \equiv ۶$$

برابرند.

۱۹- تقریباً  ۵۵ درصد از ۲۰۰ خانواده‌ی روستای باقرآباد کار کشاورزی و بقیه کار دامپروری دارند. چند خانواده دامپروری می‌کنند؟

« پاسخ »

۴۵ درصد کار دامپروری می‌کنند.  $۱۰۰ - ۵۵ = ۴۵\%$

|     |     |
|-----|-----|
| ۴۵  | ۹۰  |
| ۱۰۰ | ۲۰۰ |

۹۰ خانواده دامپروری می‌کند.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

۲۰- ۲۰ درصد از شکل مقابل را رنگ کنید.

« پاسخ »

توجه: تعداد مربع‌های شکل ۳۰ تا می‌باشد.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|     |    |
|-----|----|
| ۲۰  | ؟  |
| ۱۰۰ | ۳۰ |

۶ عدد باید رنگ شود.

۲۱-  $\frac{1}{5}$  حجم هوا تقریباً اکسیژن و  $\frac{4}{5}$  آن نیتروژن است.

چند درصد از هوا اکسیژن است؟

چند درصد از هوا نیتروژن است؟

« پاسخ »

|  |                |                               |
|--|----------------|-------------------------------|
| $\begin{array}{r l} 1 & ? \\ \hline 5 & 100 \end{array}$ | اکسیژن ۲۰%     | $100\% - 20\% = 80\%$ نیتروژن |
| $\begin{array}{r l} 4 & ? \\ \hline 5 & 100 \end{array}$ | یا نیتروژن ۸۰% |                               |

۲۲- سوسن در ۴ نوبت ارزشیابی مستمر درس ریاضی از ۸۰ نمره ۶۰ نمره و الهام از ۸۰ نمره ۵۰ نمره گرفته است. کدام یک موفق تر بوده است؟

« پاسخ »

سوسن موفق تر بوده است.  $\frac{60}{80} > \frac{50}{80}$

۲۳- اگر یک کارگری ۷۰۰۰۰۰ تومان مزد بگیرد و ۳۰۰۰ تومان از آنرا صدقه بدهد و یک کارمند ۱۰۰۰۰۰۰ تومان حقوق بگیرد و ۴۰۰۰ تومان از آنرا صدقه بدهد کدام یک درصد بیش تری صدقه داده است؟

« پاسخ »

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| $\frac{3}{7000000} = \frac{3}{7000000}$   | $\begin{array}{r l} 3 & ? \\ \hline 7 & 1000000 \end{array}$  | $\frac{3}{7} = 0.4285$ |
| $\frac{4}{10000000} = \frac{4}{10000000}$ | $\begin{array}{r l} 4 & ? \\ \hline 10 & 1000000 \end{array}$ | $\frac{4}{10} = 0.4$   |

هر دو به یک اندازه به نسبت حقوقشان صدقه داده‌اند.  $0.4285 \cong 0.4 \Rightarrow 0.4 \cong 0.4$

۲۴- مانند نمونه تساوی‌ها را کامل کنید.

$$\boxed{0.5} = \frac{1}{2} = 50\%$$

$$1 = \dots = \dots$$

$$\boxed{\phantom{0.}} \frac{3}{2} \boxed{\phantom{0.}}$$

$$1/1 = \dots = \dots$$

$$\boxed{\phantom{0.}} \frac{1}{4} \boxed{\phantom{0.}}$$

$$\dots = \dots = 75$$

« پاسخ »

$$\boxed{0.66} = \frac{2}{3} = \boxed{66\%}$$

$$\begin{array}{r} 20 \phantom{0} \overline{) 3} \\ -18 \phantom{0} \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 2 \end{array}$$

راه حل

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

$$\boxed{0.25} = \frac{1}{4} = \boxed{25\%}$$

$$\begin{array}{r} 10 \phantom{0} \overline{) 4} \\ -8 \phantom{0} \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 0 \end{array}$$

راه حل

$$1/1 = \frac{11}{10} = 110\% \rightarrow 1 \frac{1}{10} = \frac{11}{10}$$

$$0.75 = \frac{3}{4} = 75\% \rightarrow \frac{75 \div 25}{100 \div 25} = \frac{3}{4}$$

۲۵- کسرها را به صورت درصد نمایش دهید.

$$\frac{65000}{50000} =$$

$$\frac{850}{600} =$$

$$\frac{95000}{60000} =$$

$$\frac{9650}{7000} =$$

$$\frac{60000}{60000} =$$

$$\frac{7000}{7000} =$$

« پاسخ »

توجه: کسرهای بزرگ‌تر از واحد درصد آن‌ها بیشتر از ۱۰۰ می‌شود.

$$\frac{65000}{50000} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{100} \rightarrow \boxed{\phantom{000}} = \frac{65000 \times 100}{50000} = \frac{6500}{5} = 1300 \rightarrow 1300\%$$

$$\frac{95000}{60000} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{100} \rightarrow \boxed{\phantom{000}} = \frac{95000 \times 100}{60000} = \frac{9500}{6} = 1583 \frac{1}{3} \rightarrow 1583 \frac{1}{3}\%$$

$$\frac{850}{600} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{100} \rightarrow \boxed{\phantom{00}} = \frac{850 \times 100}{600} = \frac{8500}{6} = 1416 \frac{2}{3} \rightarrow 1416 \frac{2}{3}\%$$

$$\frac{9650}{7000} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{100} \rightarrow \boxed{\phantom{00}} = \frac{9650 \times 100}{7000} = \frac{96500}{7} = 13785 \frac{5}{7} \rightarrow 13785 \frac{5}{7}\%$$



۲۶- احمد آقا یک ماشین لباسشویی ایرانی خرید. این ماشین را که قیمت اولیه آن ۴۰۰۰۰۰۰ تومان است با % ۳۰ مالیات بر ارزش افزوده خرید. چند تومان باید پردازد؟

« پاسخ »

|     |  |  |
|-----|--|--|
| ۳۰  |  | ؟ <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span> |
| ۱۰۰ |  | ۴۰۰۰۰۰   |

قیمت خرید احمد آقا = قیمت اولیه + مالیات  
 $۱۲۰۰۰۰ + ۴۰۰۰۰۰ = ۵۲۰۰۰۰$

۲۷- یک شرکت فروش فرش، هنگام فروش فرش ۴ درصد مالیات بر ارزش افزوده می‌گیرد. او یک فرش ۸ میلیون تومانی را چه قدر به فروش می‌رساند؟

« پاسخ »

|          |  |  |
|----------|--|--|
| مالیات ۴ |  | ؟ <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span> |
| کل ۱۰۰   |  | ۸۰۰۰۰۰۰  |

$۳۲۰۰۰۰ + ۸۰۰۰۰۰۰ = ۸/۳۲۰/۰۰۰$

قیمت فروش = قیمت فرش + مالیات

۲۸- یک کارخانه فروش یخچال، هنگام فروش یخچال ۳ درصد مالیات بر ارزش افزوده می‌گیرد. به این ترتیب یک یخچال ۱۰۰۰۰۰۰ تومانی را چه قدر به فروش می‌رساند؟

« پاسخ »

|          |  |  |
|----------|--|--|
| مالیات ۳ |  | ؟ <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span> |
| کل ۱۰۰   |  | ۱۰۰۰۰۰۰  |

دانستنی: مالیات از منابع مهم درآمد دولت‌ها است.

$۱۰۰۰۰۰۰ + ۳۰۰۰۰۰ = ۱۰۳۰۰۰۰۰$

تومان فروش یخچال = مالیات + قیمت یخچال

۲۹- آقای موسوی فروشنده‌ی لباس است. او از فروش هر کت و شلوار ۵۰۰۰۰۰ تومانی ۵۰۰۰۰۰ تومان سود می‌برد. فروش هر پیراهن مردانه به قیمت ۸۰۰۰۰ تومان برای او ۲۰۰۰۰۰ تومان سود دارد. او با فروش هر ژاکت مردانه به قیمت ۱۲۰۰۰۰۰ تومان ۱۸۰۰۰۰ تومان سود می‌برد. او با این حساب از فروش کدام جنس نسبت به قیمت آن سود کم‌تری می‌برد؟

« پاسخ »

توجه: پایه‌ی مقایسه‌ی هر سه نسبت را ۱۰۰ قرار دهید.

|        |            |     |
|--------|------------|-----|
| ۵۰۰۰۰  | ؟          | ۱۰  |
| ۵۰۰۰۰۰ | کت و شلوار | ۱۰۰ |

|       |        |     |
|-------|--------|-----|
| ۲۰۰۰۰ | ؟      | ۲۵  |
| ۸۰۰۰۰ | پیراهن | ۱۰۰ |

|        |      |     |
|--------|------|-----|
| ۱۸۰۰۰  | ؟    | ۱۵  |
| ۱۲۰۰۰۰ | ژاکت | ۱۰۰ |

۱۰ % سود فروش هر کت و شلوار

۲۵ % سود فروش هر پیراهن

۱۵ % سود فروش هر ژاکت

۱۰ % < ۱۵ % < ۲۵ %

از فروش کت و شلوار سود کم‌تری می‌برد.

۳۰- کسری مساوی  $\frac{2}{5}$  بنویسید که مجموع صورت و مخرج آن ۳۵ شود.

« پاسخ »

$$۳۵ = ۲۵ + ۱۰ = \text{مجموع صورت و مخرج} \quad \frac{۱۰}{۲۵}$$

|       |   |    |
|-------|---|----|
| صورت  | ۲ | ۱۰ |
| مخرج  | ۵ | ۲۵ |
| مجموع | ۷ | ۳۵ |

× ۵

$$\frac{۲}{۵} = \frac{۱۰}{۲۵}$$

۳۱- کسری مساوی  $\frac{3}{4}$  بنویسید که مجموع صورت و مخرج آن برابر ۴۲ شود. (در واقع ۴۲ را باید به نسبت ۳ و ۴ تقسیم کنید.)

« پاسخ »

$$۳ + ۴ = ۷$$

مجموع نسبت‌ها

|       |   |    |
|-------|---|----|
| صورت  | ۳ | ۱۸ |
| مخرج  | ۴ | ۲۴ |
| مجموع | ۷ | ۴۲ |

× ۶

$$\Rightarrow \frac{۳}{۴} = \frac{۱۸}{۲۴}$$

۳۲- معلم ورزش مدرسه‌ای  $\frac{1}{3}$  معلم هنر و آقای ناظم که در دو نوبت کار می‌کند،  $\frac{4}{3}$  معلم خوش‌نویسی حقوق می‌گیرند.  
الف: نسبت حقوق آن‌ها را با عددهای طبیعی بنویسید.  
ب: اگر مجموع حقوق آن‌ها  $2/100/000$  تومان باشد، سهم هر کدام را پیدا کنید.

« پاسخ »

|      |   |         |
|------|---|---------|
| ورزش | ۱ | ۳۰۰۰۰۰  |
| هنر  | ۲ | ۶۰۰۰۰۰  |
| ناظم | ۴ | ۱۲۰۰۰۰۰ |
| کل   | ۷ | ۲۱۰۰۰۰۰ |

$$\times 300000$$

الف) ۱ و ۲ و ۴  
حقوق آقای ناظم  $1/200/000$  تومان  
حقوق معلم هنر  $600000$  تومان  
حقوق معلم ورزش  $300000$  تومان

۳۳- یک شاگرد مغازه  $\frac{1}{3}$  صاحب مغازه و یک صاحب مغازه  $\frac{3}{4}$  شاگرد دیگر مغازه دستمزد می‌گیرند.  
الف) نسبت دستمزد این سه نفر را با عددهای طبیعی بیان کنید.  
ب) اگر مجموع دستمزد آن‌ها  $1/200/000$  تومان باشد، سهم هر کدام را پیدا کنید.

« پاسخ »

|            |   |         |
|------------|---|---------|
| شاگرد اولی | ۱ | ۲۰۰۰۰۰  |
| صاحب مغازه | ۳ | ۶۰۰۰۰۰  |
| شاگرد دومی | ۲ | ۴۰۰۰۰۰  |
| کل         | ۶ | ۱۲۰۰۰۰۰ |

$$\times 200000$$

الف) ۱ و ۲ و ۳  
ب) سهم شاگرد اولی  $200000$  تومان، دومی  $400000$  تومان و صاحب مغازه  $600000$  تومان است.

۳۴- ضلع بلند و کوتاه متوازی‌الاضلاعی به نسبت ۴ به ۳ است. محیط این متوازی‌الاضلاع  $280$  سانتی‌متر است. اگر ارتفاع این متوازی‌الاضلاع  $10$  سانتی‌متر باشد، مساحت آن را حساب کنید.

« پاسخ »

|           |    |     |
|-----------|----|-----|
| ضلع بلند  | ۴  | ۸۰  |
| ضلع کوتاه | ۳  | ۶۰  |
| ضلع محیط  | ۱۴ | ۲۸۰ |

$$\times 20$$

$$\text{مجموع دو ضلع متوالی} = \text{محیط} \times 2$$

$$(4 + 3) \times 2 = 14$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \text{مساحت}$$

$$80 \times 10 = 800$$

۳۵- خانم احمدی و خانم رضوی در یک مدرسه با عنوان معلم هنر کار می‌کنند. خانم احمدی ۳ روز در هفته و خانم رضوی ۴ روز در هفته در مدرسه کار می‌کنند، و قرار گذاشته‌اند پولی را که از مدرسه می‌گیرند بین خود تقسیم کنند. در ماه گذشته ۴/۹۰۰/۰۰۰ ریال درآمد داشتند. سهم هر یک چند تومان است؟

« پاسخ »

|              |   |         |      |
|--------------|---|---------|------|
| خانم احمدی   | ۳ | ۲۱۰۰۰۰۰ | ریال |
| خانم رضوی    | ۴ | ۲۸۰۰۰۰۰ | ریال |
| مجموع دو نفر | ۷ | ۴۹۰۰۰۰۰ | ریال |

$\times ۷۰۰۰۰۰$

$$۲۱۰۰۰۰۰ \div ۱۰ = ۲۱۰/۰۰۰ \text{ تومان}$$

سهم خانم احمدی

$$۲۸۰۰۰۰۰ \div ۱۰ = ۲۸۰/۰۰۰ \text{ تومان}$$

سهم خانم رضوی

۳۶- نرگس خانم برای پخت نوعی کیک باید آرد و روغن و شکر را به نسبت ۳ و ۲ و ۲ مخلوط کند. اگر در هر کیلوگرم کیک ۷۵۰ گرم از این مواد مصرف کند، برای ۳ کیلوگرم کیک چند کیلوگرم از هر نوع مواد نیاز دارد؟

« پاسخ »

|            |   |        |
|------------|---|--------|
| آرد        | ۳ | ۹۴۴/۲۶ |
| روغن       | ۲ | ۶۴۲/۸۴ |
| شکر        | ۲ | ۶۴۲/۸۴ |
| مخلوط (کل) | ۷ | ۲۲۵۰   |

$\times ۳۲۱/۴۲$

$$۷۵۰ \times ۳ = ۲۲۵۰ \text{ گرم مواد نیاز دارد.}$$

از هر مواد تقریباً ۹۴۴/۲۶ آرد و ۶۴۲/۸۴ روغن و ۶۴۲/۸۴ شکر باید استفاده کند.

$$۲۲۴۹/۹۴ \sim ۲۲۵۰$$

۳۷- قیمت یک خودکار ۵۰۰ تومان است. قیمت ۱۰۰ خودکار از همان نوع چند تومان است؟ (از جدول تناسب استفاده شود.)

« پاسخ »

|        |     |       |
|--------|-----|-------|
| خودکار | ۱   | ۱۰۰   |
| تومان  | ۵۰۰ | ۵۰۰۰۰ |

قیمت ۱۰۰ خودکار

۳۸- در یک کارگاه بافندگی از نوعی نخ استفاده می‌شود. که روی بسته‌ها نوشته شده است ۶۵ درصد نخ مصنوعی و ۳۵ درصد پشم. در هر ۱۰۰ کیلوگرم از این نخ چند کیلوگرم پشم و چند کیلوگرم نخ مصنوعی وجود دارد؟ در یک بلوز ۲۵۰ گرمی چند گرم پشم وجود دارد؟

« پاسخ »

|       |                      |                 |
|-------|----------------------|-----------------|
|       | $\times \frac{2}{5}$ |                 |
| پشم   | ۳۵                   | $\frac{۱۷}{۵}$  |
| نخ    | ۶۵                   | $\frac{۱۶۲}{۵}$ |
| مجموع | ۱۰۰                  | ۲۵۰             |

راه حل پشم  $\frac{۳۵ \times \frac{۲}{۵}}{۲} = \frac{۱۷۵}{۲} = \frac{۱۷}{۵}$

راه حل نخ  $\frac{\frac{۲}{۵} \times ۶۵}{۲} = \frac{۱۶۲}{۵}$

چون سؤال مسئله فقط پشم را خواسته است.  $\frac{۳۵}{۱۰۰} \times ۲۵ = \frac{۲۵۰ \times ۳۵}{۱۰۰} = \frac{۳۵۰}{۴} = \frac{۱۷}{۵}$  یا

۳۹- نسبت تعداد پیچ‌ها به مهره‌ها ۳ به ۴ است. اگر ۲۸ پیچ و مهره داشته باشیم، چند مهره و چند پیچ در این مجموعه خواهد بود؟

« پاسخ »

|       |   |    |
|-------|---|----|
| پیچ   | ۳ | ۱۲ |
| مهره  | ۴ | ۱۶ |
| مجموع | ۷ | ۲۸ |

$\times 4$

تعداد مهره  $۲۸ - ۱۲ = ۱۶$  یا  $\frac{۳ \times ۴}{۷ \times ۴} = \frac{۱۲}{۲۸}$  تعداد پیچ

تعداد مهره  $\frac{۴ \times ۴}{۷ \times ۴} = \frac{۱۶}{۲۸}$  و تعداد پیچ  $\frac{۳}{۷} = \frac{۱۲}{۲۸}$  یا

از سه راه حل می‌توانید تعداد پیچ و مهره را حساب کنید.

۴۰- چکامه و سارینا برای کمک به زلزله‌زدگان تبریز ۲۱۰۰۰ تومان کمک کردند. اگر نسبت پول آن‌ها ۱۱ به ۱۰ باشد، هر کدام چند تومان پول کمک کرده‌اند؟

« پاسخ »

|        |    |       |
|--------|----|-------|
| چکامه  | ۱۱ | ۱۱۰۰۰ |
| سارینا | ۱۰ | ۱۰۰۰۰ |
| مجموع  | ۲۱ | ۲۱۰۰۰ |

$\times ۱۰۰۰$

چکامه ۱۱۰۰۰ تومان و سارینا ۱۰۰۰۰ تومان به زلزله‌زدگان کمک کردند.

۴۱- حسین و محمد و حمید برای کمک به زلزله‌زدگان تبریز مقداری پول به نسبت ۴ و ۶ و ۵ روی هم گذاشتند. اگر مجموع پول آنها ۱۵۰۰۰ تومان باشد، هر کدام چند تومان کمک کرده‌اند؟

« پاسخ »

|       |    |       |
|-------|----|-------|
|       | ۴  | ۴۰۰۰  |
| حسین  | ۶  | ۶۰۰۰  |
| محمد  | ۵  | ۵۰۰۰  |
| حمید  | ۱۵ | ۱۵۰۰۰ |
| مجموع |    |       |

× ۱۰۰۰

حسین ۴۰۰۰ و محمد ۶۰۰۰ و حمید ۵۰۰۰ تومان به زلزله‌زدگان کمک کرده‌اند.

۴۲- پروین و پروانه و پریسا سه دوست هستند که نسبت پول آنها ۲ و ۵ و ۷ می‌باشد. اگر مجموع پول آنها ۱۴۰۰۰ تومان باشد، هر کدام چند تومان پول دارند؟

« پاسخ »

|        |    |       |
|--------|----|-------|
|        | ۲  | ۲۰۰۰  |
| پروین  | ۵  | ۵۰۰۰  |
| پروانه | ۷  | ۷۰۰۰  |
| پریسا  |    |       |
| مجموع  | ۱۴ | ۱۴۰۰۰ |

× ۱۰۰۰

۴۳- یک کارگر و یک استادکار و یک سرکارگر به نسبت ۳ و ۴ و ۸ مزد می‌گیرند. اگر در مجموع ۱۵۰۰۰۰۰ تومان دستمزد گرفته باشند، سهم هر کدام را تعیین کنید.

« پاسخ »

|              |    |         |
|--------------|----|---------|
| سهم کارگر    | ۳  | ۳۰۰۰۰۰  |
| سهم استادکار | ۴  | ۴۰۰۰۰۰  |
| سهم سرکارگر  | ۸  | ۸۰۰۰۰۰  |
| مجموع سهم‌ها | ۱۵ | ۱۵۰۰۰۰۰ |

× ۱۰۰۰۰۰

سهم هر کدام به یک نسبت (۱۰۰۰۰۰۰ تومان) می‌باشد.

و مجموع (۱۵) با خود نسبت‌ها متناسب است.

۴۴- نسبت پول حمید به مجید ۳ به ۴ است. آیا می‌توان ردیفی به نام مجموع پولی به آن‌ها اضافه کرد؟

|      |   |  |
|------|---|--|
| حمید | ۳ |  |
| مجید | ۴ |  |

« پاسخ »

بله می‌توان مجموع (+) و تفاضل (-) را حساب کرد، چون پول آن‌ها به یک نسبت مساوی اضافه و یا کم می‌شود.

|       |   |    |  |
|-------|---|----|--|
| حمید  | ۳ | ۶  |  |
| مجید  | ۴ | ۸  |  |
| مجموع | ۷ | ۱۴ |  |
| تفاضل | ۱ | ۲  |  |

۴۵- قیمت یک کتاب ۲۴۰۰۰ تومان است. اگر این کتاب را با ۱۰ درصد تخفیف بفروشند، کتاب چند تومان می‌شود؟

« پاسخ »

|       |     |       |
|-------|-----|-------|
| تخفیف | ۹۰  | ۲۴۰۰۰ |
|       | ۱۰۰ | ۲۴۰۰۰ |

$$۲۴۰۰۰ - ۲۴۰۰۰ = ۲۱۶۰۰$$

۱۰٪ تخفیف یعنی از هر ۱۰۰ تا ۹۰ تا گرفته می‌شود.

۴۶- برای تهیه رنگ سبز، ۵ کیلوگرم رنگ آبی یا ۳ کیلوگرم رنگ زرد مخلوط می‌شود تا ۸ کیلوگرم رنگ سبز به دست آید. جدول را کامل کنید.

اگر مقدار رنگ آبی و زرد ۳ برابر شود، آیا مقدار رنگ سبز نیز ۳ برابر می‌شود؟

« پاسخ »

|     |   |    |    |
|-----|---|----|----|
| آبی | ۵ | ۱۰ | ۱۵ |
| زرد | ۳ | ۶  | ۹  |
| سبز | ۸ | ۱۶ | ۲۴ |

$\times 3$  (from 5 to 15)  
 $\times 2$  (from 8 to 16)

رنگ سبز = رنگ آبی + رنگ زرد

بله، اگر مقدار رنگ آبی و زرد سه برابر شود، مقدار رنگ سبز هم سه برابر خواهد شد و ...

۴۷- در جدول زیر مساحت مربعی با طول ضلع‌های متفاوت نشان داده شده است. جدول را کامل کنید. نسبت ضلع به مساحت را به صورت کسر، زیر هر ستون بنویسید.

|                           |   |   |    |    |     |
|---------------------------|---|---|----|----|-----|
| اندازه ضلع (به سانتی متر) | ۲ | ۷ |    |    | ۱/۵ |
| مساحت (سانتی متر مربع)    | ۴ |   | ۳۶ | ۸۱ |     |

« پاسخ »

|                           |   |    |    |    |      |
|---------------------------|---|----|----|----|------|
| اندازه ضلع (به سانتی متر) | ۲ | ۷  | ۶  | ۹  | ۱/۵  |
| مساحت (سانتی متر مربع)    | ۴ | ۴۹ | ۳۶ | ۸۱ | ۲/۲۵ |

مساحت مربع = اندازه‌ی یک ضلع × خودش

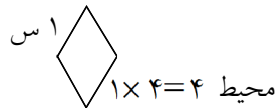
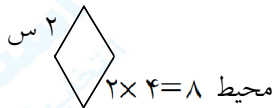
۴۸- در جدول زیر محیط یک لوزی را با طول ضلع‌های متفاوت می‌بینید. جدول را کامل کنید.

|                           |    |    |   |    |     |     |
|---------------------------|----|----|---|----|-----|-----|
| اندازه ضلع (به سانتی متر) | ۵  |    | ۶ |    | ۲/۵ | ۳/۵ |
| محیط (به سانتی متر)       | ۲۰ | ۳۶ |   | ۸۰ | ۱۰  |     |

« پاسخ »

|                           |   |    |   |    |     |     |
|---------------------------|---|----|---|----|-----|-----|
| اندازه ضلع (به سانتی متر) | ۱ | ۳  | ۱ | ۲۰ | ۰/۵ | ۱/۵ |
| محیط (به سانتی متر)       | ۴ | ۱۲ | ۴ | ۸۰ | ۲   | ۶   |

دانستنی: چون ردیف‌های جدول با هم نسبت یکسانی دارند می‌توان ردیفی به نام محیط و ضلع اضافه کرد. توجه: اگر ضلع مربع را ۲ برابر کنیم، محیط هم دو برابر می‌شود.



۴۹- صندلی‌فروشی اعلام کرده است، که صندلی‌های نو را با ۲۰ درصد تخفیف و صندلی‌های دست دوم (کمی کهنه) را با ۴۰٪ تخفیف می‌فروشند. صاحب رستورانی تعدادی صندلی نو به قیمت ۶۰۰۰۰ تومان و تعدادی صندلی دست دوم به قیمت ۸۰۰۰۰ تومان خرید. او چند تومان باید به صندلی‌فروشی بپردازد؟

« پاسخ »

|          |       |
|----------|-------|
| تخفیف ۲۰ | ۱۲۰۰۰ |
| ۱۰۰      | ۶۰۰۰۰ |
| تخفیف ۴۰ | ۳۲۰۰۰ |
| ۱۰۰      | ۸۰۰۰۰ |

پول صندلی‌های نو  $60000 - 12000 = 48000$

پول صندلی‌های دست دوم  $80000 - 32000 = 48000$

تومان  $48000 + 48000 = 96000$  باید بپردازد



۵۰- در یک نمایشگاه فروش کتاب، کتاب‌های نو را با ۲۰٪ و کتاب‌های کهنه را با ۳۵ درصد تخفیف می‌فروشند. زیبا می‌خواهد تعدادی کتاب نو به قیمت ۱۲۰۰۰ تومان و تعدادی کتاب کهنه به قیمت ۱۸۰۰۰ تومان بخرد. زیبا چند تومان باید پردازد؟

« پاسخ »

|       |     |       |
|-------|-----|-------|
| تخفیف | ۲۰  | ۲۴۰۰  |
|       | ۱۰۰ | ۱۲۰۰۰ |
| تخفیف | ۳۰  | ۵۴۰۰  |
|       | ۱۰۰ | ۱۸۰۰۰ |


قیمت کتاب‌های نو  $12000 - 2400 = 9600$

قیمت کتاب‌های کهنه  $18000 - 5400 = 12600$

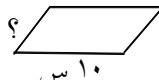
۲۲۲۰۰ تومان زیبا باید پردازد.  $9600 + 12600 = 22200$

۵۱- روبان باریکی را به شکل یک لوزی به ضلع ۸ سانتی‌متر درآورده‌ایم. همان روبان را بار دیگر به شکل متوازی‌الاضلاعی به ضلع بلند ۱۰ سانتی‌متر درآوریم. ضلع کوتاه این متوازی‌الاضلاع چند سانتی‌متر است؟

« پاسخ »

۴ × اندازه‌ی یک ضلع = محیط لوزی  س ۸

محیط لوزی و متوازی‌الاضلاع  $8 \times 4 = 32$

نصف محیط متوازی‌الاضلاع  $32 \div 2 = 16$   س ۱۰

۶ اندازه‌ی ضلع کوتاه متوازی‌الاضلاع  $16 - 10 = 6$

۵۲- مهین خانم ۲۱۰۰۰ تومان پول داشت. او می‌خواهد ۴ کیلو پرتقال بخرد و با بقیه‌ی پولش مرغ بخرد. هر کیلو پرتقال ۱۲۵۰ تومان و قیمت هر کیلو مرغ ۵۰۰۰ تومان است. او چند کیلو مرغ می‌تواند بخرد و چه قدر برایش باقی می‌ماند؟

« پاسخ »

$$1250 \times 4 = 5000$$

$$21000 - 5000 = 16000$$

$$16000 \div 5000 = 3$$

قیمت ۴ کیلو پرتقال

بقیه‌ی پول

مهین خانم ۳ کیلو مرغ می‌تواند بخرد و ۱۰۰۰۰ تومان هم برایش باقی می‌ماند. ۱۰۰۰۰ باقی‌مانده‌ی تقسیم است.

۵۳- مهرانوش ۱۸۰۰۰ تومان پول دارد. او می‌خواهد ۶ جلد کتاب داستان بخرد و با باقی‌مانده‌ی پولش خودکار بخرد. قیمت هر جلد کتاب ۱۳۰۰ تومان و قیمت هر خودکار ۴۵۰ تومان است. او چند خودکار می‌تواند بخرد و چه قدر برایش باقی می‌ماند؟

« پاسخ »

دانستنی: مسئله را مرحله به مرحله حل کنید تا جواب آسان به دست آید. فرزندم حتماً مسئله را دو بار بخوان تا درک و فهم بیشتری از حل مسئله پیدا کنی.

$$\begin{aligned}
 1300 \times 6 &= 7800 && \text{قیمت ۶ جلد کتاب} \\
 18000 - 7800 &= 10200 && \text{باقی‌مانده‌ی پول} \\
 10200 \div 450 &= 22 && \text{۲۲ مداد می‌تواند بخرد و ۳۰۰ تومان برای او باقی می‌ماند.} \\
 &&& \text{باقی‌مانده‌ی تقسیم (۳۰۰) باقی‌مانده‌ی پول مهرانوش است.}
 \end{aligned}$$

۵۴- با استفاده از جدول تناسب جاهای خالی را کامل کنید.

$$\begin{aligned}
 480 \text{ گرم} &= \dots\dots\dots \text{ کیلوگرم} && 75263 \text{ گرم} &= \dots\dots\dots \text{ تن} \\
 7500 \text{ گرم} &= \dots\dots\dots \text{ تن} && 12/25 \text{ تن} &= \dots\dots\dots \text{ کیلوگرم}
 \end{aligned}$$

« پاسخ »

توجه: تبدیل واحد کوچک به بزرگ  $\div$  می‌شود. گرم  $\leftarrow$  کیلوگرم  $\leftarrow$  تن  
تبدیل واحد بزرگ به کوچک  $\times$  می‌شود. تن  $\leftarrow$  کیلوگرم  $\leftarrow$  گرم

|         |      |                 |     |         |                    |     |         |                    |         |      |                   |
|---------|------|-----------------|-----|---------|--------------------|-----|---------|--------------------|---------|------|-------------------|
| کیلوگرم | ۱    | $\frac{0}{480}$ | تن  | ۱       | $\frac{0}{007500}$ | تن  | ۱       | $\frac{0}{075263}$ | تن      | ۱    | $\frac{12}{25}$   |
| گرم     | ۱۰۰۰ | ۴۸۰             | گرم | ۱۰۰۰۰۰۰ | ۷۵۰۰               | گرم | ۱۰۰۰۰۰۰ | ۷۵۲۶۳              | کیلوگرم | ۱۰۰۰ | $\frac{12250}{1}$ |

۵۵- هر کیلوگرم ۱۰۰۰ گرم و هر تن ۱۰۰۰ کیلوگرم است. با استفاده از جدول تناسب جاهای خالی را کامل کنید.

$$\begin{aligned}
 4231 \text{ گرم} &= \dots\dots\dots \text{ تن} && 3/28 \text{ تن} &= \dots\dots\dots \text{ کیلوگرم} \\
 320 \text{ گرم} &= \dots\dots\dots \text{ کیلوگرم} && 147350 \text{ گرم} &= \dots\dots\dots \text{ تن}
 \end{aligned}$$

« پاسخ »

|         |      |                 |     |         |                    |         |      |                |     |         |                    |
|---------|------|-----------------|-----|---------|--------------------|---------|------|----------------|-----|---------|--------------------|
| کیلوگرم | ۱    | $\frac{0}{320}$ | تن  | ۱       | $\frac{0}{004231}$ | تن      | ۱    | $\frac{3}{28}$ | تن  | ۱       | $\frac{0}{147350}$ |
| گرم     | ۱۰۰۰ | ۳۲۰             | گرم | ۱۰۰۰۰۰۰ | ۴۲۳۱               | کیلوگرم | ۱۰۰۰ | ۳۲۸۰           | گرم | ۱۰۰۰۰۰۰ | ۱۴۷۳۵۰             |

۵۶- هر عدد چه ساعتی را نشان می‌دهد؟

$$\begin{aligned}
 5/5 &\leftarrow && 1/80 &\leftarrow && 3/41 &\leftarrow \\
 13/25 &\leftarrow && 2:30 &\leftarrow && 4/5 &\leftarrow
 \end{aligned}$$

« پاسخ »

$$\begin{aligned}
 5/5 &\leftarrow \text{ پنج و ۵ دقیقه} && 1/80 &\leftarrow \text{ ۲ ساعت و ۲۰ دقیقه} && 3/41 &\leftarrow \text{ ۳ و ۴۱ دقیقه} \\
 13/25 &\leftarrow \text{ یک و ۲۵ دقیقه بعدازظهر} && 2:30 &\leftarrow \text{ ۲ و نیم} && 4/5 &\leftarrow \text{ ۴ و پنج دقیقه}
 \end{aligned}$$

۵۷- زمان‌های مشخص شده را به صورت یک عدد اعشاری بنویسید.

۴ ساعت و ۱۲ دقیقه ←

۲ ساعت و ۳۰ دقیقه ←

۱ ساعت و ۴۵ دقیقه ←

« پاسخ »

توجه: یک ساعت برابر است با ۶۰ دقیقه است.

$$4 \frac{12}{60} = 4 \frac{2}{10} = 4.2$$

$$2 \frac{30}{60} = 2 \frac{1}{2} = 2.5$$

$$1 \frac{45}{60} = 1 \frac{3}{4} = 1.75$$

۵۸- یک ساعت ۶۰ دقیقه است. ۶۹ دقیقه چند ساعت می‌شود؟ (به صورت اعشاری تا دو رقم اعشار بنویسید.)

« پاسخ »

|       |    |    |
|-------|----|----|
| ساعت  | ۱  | ?  |
| دقیقه | ۶۰ | ۶۹ |

$$1 \times \frac{69}{60} = \frac{69}{60} = 1 \frac{9}{60} = 1.15$$

۵۹- مسئله را با رسم یک جدول تناسب حل کنید.

- نسبت بازیکنان تیم ورزشی فوتبال به بسکتبال در مدرسه‌ای ۴ به ۱ است.
- اگر تعداد بازیکنان فوتبال ۸۰ نفر باشند، تعداد بازیکنان بسکتبال چند نفرند؟
- اگر تعداد بازیکنان بسکتبال ۳۰ نفر باشند، تعداد بازیکنان فوتبال چند نفرند؟

« پاسخ »

|         |   |    |     |
|---------|---|----|-----|
| بسکتبال | ۱ | ۲۰ | ۳۰  |
| فوتبال  | ۴ | ۸۰ | ۱۲۰ |

۶۰- یک هنرمند سفال‌گر برای درست کردن گلدان سفالی هر ۵۰ کیلوگرم خاک را با ۱۰ لیتر آب مخلوط می‌کند. اگر ۵ لیتر آب داشته باشد، چند کیلوگرم خاک نیاز دارد؟ و اگر ۱۰۰ کیلوگرم خاک داشته باشد، چند لیتر آب نیاز دارد؟

« پاسخ »

|     |    |    |     |
|-----|----|----|-----|
| خاک | ۵۰ | ۲۵ | ۱۰۰ |
| آب  | ۱۰ | ۵  | ۲۰  |