

**Вступительная работа по математике в 7 класс, 15 апреля 2018 г.**

**Вариант 1**

1. Решите уравнения:

а)  $\frac{3}{8}x + 5 = \frac{1}{4}x - 1$  ; б)  $1\frac{1}{4} \cdot (3y - 1) = -\frac{2}{3} \cdot (9 - 8y)$  ; в)  $\frac{0,2}{x} = \frac{1\frac{5}{6}}{5}$  .

Решение.

а)  $\frac{3}{8}x + 5 = \frac{1}{4}x - 1$  ;  $\frac{1}{8}x = -6$  ;  $x = -48$  .

б)  $1\frac{1}{4} \cdot (3y - 1) = -\frac{2}{3} \cdot (9 - 8y)$  ;  $\frac{15}{4}y - \frac{16}{3}y = \frac{5}{4} - 6$  ;  $-\frac{19}{12}y = -\frac{19}{4}$  ;  $y = 3$  .

в)  $\frac{0,2}{x} = \frac{1\frac{5}{6}}{5}$  ;  $0,2 \cdot 5 = \frac{11}{6}x$  ;  $1 = \frac{11}{6}x$  ;  $x = \frac{6}{11}$  .

2. Рыба на  $\frac{2}{3}$  кг тяжелее  $\frac{2}{3}$  собственного веса. Сколько весит вся рыба?

Решение. Если  $x$  кг – вес рыбы, то  $\frac{2}{3}x + \frac{2}{3} = x$  , откуда  $x = 2$  .

3. Туристы в походе прошли в первый день 40% всего маршрута, во второй

день  $\frac{5}{8}$  оставшегося пути, а в третий день оставшиеся 13,5 км. Найдите длину всего маршрута.

Решение.

Пусть  $x$  км – длина всего маршрута, то в первый день туристы прошли  $0,4x$ ,

во второй –  $\frac{5}{8}(x - 0,4x) = \frac{3}{8}x$  , тогда

$$\frac{2}{5}x + \frac{3}{8}x + 13\frac{1}{2} = x$$

откуда  $x = 60$  км.

$$-0,2 \cdot \left( 6,2 : 0,31 - \frac{5}{6} \cdot 0,9 \right)$$

$$-3 + \frac{4}{11} \cdot (-22) : (-0,1)$$

4. Вычислите:

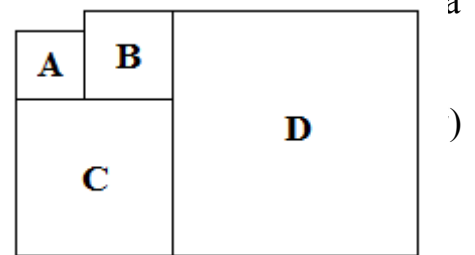
Решение.

$$\frac{-0,2 \cdot \left(6,2 : 0,31 - \frac{5}{6} \cdot 0,9\right)}{-3 + \frac{4}{11} \cdot (-22) : (-0,1)} = \frac{-\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{31}{5} \cdot \frac{100}{31} - \frac{5}{6} \cdot \frac{9}{10}\right)}{-3 + \frac{4}{11} \cdot (-22) \cdot (-10)} = \frac{-\frac{1}{5} \cdot \left(20 - \frac{3}{4}\right)}{-3 + 80} =$$

$$= \frac{-\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{77}{4}\right)}{77} = -\frac{1}{20}.$$

5. Фигуры А, В, С и D на рисунке являются ква

А равен 12 см и составляет  $\frac{3}{5}$  от периметра, а площадь квадрата D?



Решение.

Периметр квадрата В равен  $12 : \frac{3}{5} = 20$  см, значит сторона квадрата А равна  $12 : 4 = 3$  см, а сторона квадрата В –  $20 : 4 = 5$  см. Тогда сторона квадрата С равна  $3 + 5 = 8$  см, а сторона квадрата D –  $8 + 5 = 13$  см. Таким образом, площадь квадрата D составляет  $13^2 = 169$  см<sup>2</sup>.

6. Из числа 13579135791357913579 вычеркните 10 цифр так, чтобы оставшееся число было максимально возможным.

Решение.

После вычёркивания 10 цифр получится 10-значное число, которое будет максимально возможным, когда наибольшие значения примут цифры высших разрядов: 9957913579.

**Вступительная работа по математике в 7 класс, 15 апреля 2018 г.**

**Вариант 2**

1. Решите уравнения:

а)  $\frac{5}{6}x+4=\frac{1}{12}x-5$  ; б)  $1\frac{1}{3}\cdot(5-2y)=-\frac{1}{2}\cdot(20-3y)$  ; в)  $\frac{3\frac{3}{7}}{0,4}=\frac{2,5}{x}$  .

Решение.

а)  $\frac{5}{6}x+4=\frac{1}{12}x-5$  ;  $\frac{3}{4}x=-9$  ;  $x=-12$  .

б)  $1\frac{1}{3}\cdot(5-2y)=-\frac{1}{2}\cdot(20-3y)$  ;  $-\frac{8}{3}y-\frac{3}{2}y=-\frac{20}{3}-10$  ;  $-\frac{25}{6}y=-\frac{50}{3}$  ;  
 $y=4$  .

в)  $\frac{3\frac{3}{7}}{0,4}=\frac{2,5}{x}$  ;  $\frac{24}{7}\cdot\frac{5}{2}x=\frac{5}{2}$  ;  $\frac{24}{7}x=1$  ;  $x=\frac{7}{24}$  .

2. Кочан капусты на  $\frac{4}{5}$  кг тяжелее  $\frac{4}{5}$  собственного веса. Сколько весит весь кочан?

Решение. Если  $x$  кг – вес кочана, то  $\frac{4}{5}x+\frac{4}{5}=x$  , откуда  $x=4$  .

3. Гриша прочитал книгу за 3 дня. В первый день он прочитал 35% всей

книги, во второй день  $\frac{5}{8}$  остатка, а за третий день оставшиеся 19,5 страниц. Сколько всего страниц было в книге?

Решение.

Пусть всего в книге было  $x$  страниц, то в первый день Гриша прочитал  $0,35x$ ,

во второй –  $\frac{5}{8}(x-0,35x)=\frac{13}{32}x$  , тогда  
 $\frac{7}{20}x+\frac{13}{32}x+19\frac{1}{2}=x$  ,

откуда  $x=80$  страниц.

4. Вычислите:  $\frac{(0,5-0,4-0,375)\cdot 0,4}{\left(3,03:\frac{3}{8}-4\frac{1}{5}\cdot\frac{5}{7}\right)\cdot\frac{11}{127}}$  .

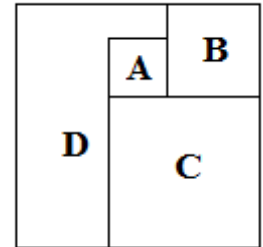
Решение.

$$\frac{(0,5-0,4-0,375) \cdot 0,4}{\left(3,03 : \frac{3}{8} - 4 \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{7}\right) \cdot \frac{11}{127}} = \frac{(-0,275) \cdot 0,4}{\left(\frac{303}{100} \cdot \frac{8}{3} - \frac{21}{5} \cdot \frac{5}{7}\right) \cdot \frac{11}{127}} = \frac{\left(-\frac{275}{1000}\right) \cdot \frac{2}{5}}{\left(\frac{202}{25} - 3\right) \cdot \frac{11}{127}} =$$

$$= \frac{\frac{11}{100}}{\frac{127}{25} \cdot \frac{11}{127}} = -\frac{11}{100} \cdot \frac{25}{11} = -\frac{1}{4}.$$

5. Квадраты А, В, С на рисунке содержатся внутри квадрата D. Периметр квадрата А равен 8 см и

составляет  $\frac{2}{5}$  от периметра квадрата В. Чему (в см<sup>2</sup>) равна площадь квадрата D?



Решение.

Периметр квадрата В равен  $8 : \frac{2}{5} = 20$  см, значит сторона квадрата А равна  $8 : 4 = 2$  см, а сторона квадрата В –  $20 : 4 = 5$  см. Тогда сторона квадрата С равна  $2 + 5 = 7$  см, а сторона квадрата D –  $7 + 5 = 12$  см. Таким образом, площадь квадрата D составляет  $12^2 = 144$  см<sup>2</sup>.

6. Из числа 24682468246824682468 вычеркните 10 цифр так, чтобы оставшееся число было максимально возможным.

Решение.

После вычёркивания 10 цифр получится 10-значное число, которое будет максимально возможным, когда наибольшие значения примут цифры высших разрядов: 8884682468.