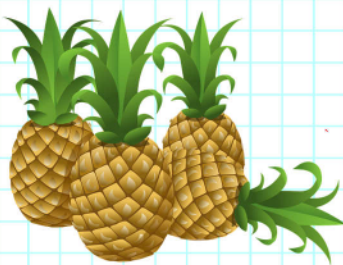
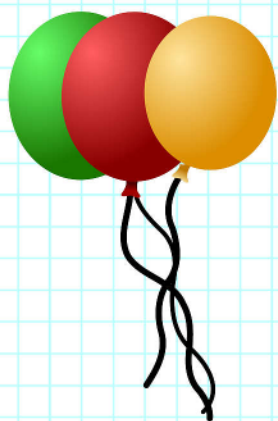


Е. В. Смыкалова

МАТЕМАТИКА

ЗАДАЧИ НА ДРОБИ, ПРОЦЕНТЫ И ПРОПОРЦИИ



Е. В. Смыкалова

Математика
Задачи на дроби,
проценты и пропорции
6 класс

ДемOVERсия

Санкт-Петербург
СМИ МетаШкола
2023

УДК 373.51
ББК 20.я72

Смыкалова Елена Владимировна

С52 Математика. Задачи на дроби, проценты и пропорции. 6 класс: Сборник задач / Е. В. Смыкалова. – СПб.: СМИ МетаШкола, 2023. – 79 с. – ISBN 978_5_6049603_2_5

Сборник содержит 160 задач на дроби, проценты и пропорции для 6 класса. В первой главе — задачи на дроби, во второй — задачи на проценты, в третьей — задачи на пропорции, в четвёртой — задачи нестандартные и повышенной сложности. Рассматриваются различные способы решения задач. Приводятся образцы оформления для первых четырёх задач каждой главы. Ко всем задачам есть ответы и подробные решения в конце книги. Книга будет интересна и полезна ученикам 6 класса, их родителям и учителям математики.

ISBN 978_5_6049603_2_5 © Смыкалова Е. В., 2023
© СМИ МетаШкола, 2023

Все права защищены.

Эта книга, целиком или частично, не может быть использована или размещена где-либо в любой форме и с использованием любых технических средств без письменного разрешения владельца авторских прав. Нарушение прав преследуется по закону.

www.metaschool.ru

Оглавление

Предисловие.....	5
1. Задачи на дроби.....	6
2. Задачи на проценты.....	14
3. Задачи на пропорции.....	22
4. Задачи нестандартные и повышенной сложности.....	28
Решения и ответы.....	35

Предисловие

Сборник содержит 160 задач на дроби, проценты и пропорции для 6 класса. В первой главе — задачи на дроби, во второй — задачи на проценты, в третьей — задачи на пропорции, в четвёртой — задачи нестандартные и повышенной сложности.

Рассматриваются различные способы решения задач. Приводятся образцы оформления для первых четырёх задач каждой главы. Ко всем задачам есть ответы и подробные решения в конце книги. Книга будет интересна и полезна ученикам 6 класса, их родителям и учителям математики.

Это первая книга серии «Задачи на дроби, проценты и пропорции» 6 – 9 классы.

Материал книги был апробирован на уроках математики, на занятиях математического кружка в Физико-математическом лицее № 366 Санкт-Петербурга и в интернет-кружке МетаШколы www.metaschool.ru.

Желаем успехов в изучении математики!

1. Задачи на дроби

1. Если к неизвестному числу прибавить $\frac{1}{4}$ его и ещё 4, то получится 64. Найдите неизвестное число.

Решение.

Пусть x — неизвестное число.

$$x + \frac{1}{4} \cdot x + 4 = 64;$$

$$\frac{5}{4} \cdot x + 4 = 64;$$

$$\frac{5}{4} \cdot x = 60;$$

$$x = 60 : \frac{5}{4};$$

$$x = 48.$$

Ответ: 48.

2. Какое число надо вычесть из знаменателя дроби $\frac{19}{57}$ и прибавить к её числителю, чтобы получилась дробь, равная $\frac{15}{23}$?

Решение.

Пусть x — это число.

$$\frac{19 + x}{57 - x} = \frac{15}{23};$$

$$23(19 + x) = 15(57 - x);$$

$$437 + 23x = 855 - 15x;$$

$$38x = 418;$$

$$x = 418 : 38;$$

-
-
-

50. В саду $\frac{7}{15}$ всех деревьев составляют яблони, а $\frac{1}{3}$ всех деревьев вишни. Сколько деревьев было в саду, если яблонь в нём было на 10 больше, чем вишен?

2. Задачи на проценты

51. Как изменится значение произведения, если один множитель увеличить на 60%, а другой уменьшить на 25%?

Решение.

Пусть было произведение $a \cdot b$, тогда стало $1,6a \cdot 0,75b$.

$$1,6a \cdot 0,75b = 1,2ab;$$

$$1,2ab - ab = 0,2ab; \text{ увеличится на } 20\%.$$

Ответ: увеличится на 20%.

52. Сапоги стоили 6000 рублей. Цена на них понижалась 2 раза на 15%. Сколько стоят сапоги после второго понижения?

Решение.

$$1 - 0,15 = 0,85;$$

$$(6000 \cdot 0,85) \cdot 0,85 = 4335 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 4335 рублей.

53. Молоко даёт 26% сливок, сливки дают 20% масла. Сколько масла получится из 400 кг молока?

-
-
-

100. Как изменится объём прямоугольного параллелепипеда, если длину и ширину уменьшить на 60%, а высоту увеличить на 250%?

3. Задачи на пропорции

101. Три натуральных числа относятся, как $4 : 5 : 7$, меньшее число равно 120. Найдите сумму этих трёх чисел.

Решение.

Пусть это числа $4x$, $5x$, $7x$.

Меньшее число: $4x$.

$$4x = 120;$$

$$x = 30;$$

Сумма этих трёх чисел: $4x + 5x + 7x = 16x$.

$$16x = 480.$$

Ответ: 480.

102. Разделите число 370 на три части пропорционально числам $1/5$, $2/3$ и 1,6. Чему равна меньшая часть?

Решение.

$$1/5 : 2/3 : 8/5 = 3/15 : 10/15 : 24/15 = 3 : 10 : 24;$$

$$3 + 10 + 24 = 37;$$

Меньшая часть: $370 : 37 \cdot 3 = 30$.

Ответ: 30.

103. Найдите три числа, если известно, что они обратно пропорциональны числам $2/5$, $1/3$ и $4/7$, и сумма этих чисел

-
-
-

130. Два числа относятся как $3 : 5$. На какое число надо разделить второе число, чтобы отношение стало равным $3 : 4$?

4. Задачи нестандартные и повышенной сложности

131. После того как туристы прошли 2 км и половину оставшегося пути, им ещё осталось пройти треть всего пути и 4 км. Чему равен весь путь?

Решение.

Пусть x (км) весь путь.

$$1/2 \cdot (x - 2) = 1/3 \cdot x + 4;$$

$$(x - 2)/2 = (x + 12)/3;$$

$$3(x - 2) = 2(x + 12);$$

$$3x - 6 = 2x + 24;$$

$$x = 30.$$

Весь путь равен 30 км.

Ответ: 30 км.

132. После того как от числа отняли $1/8$, затем $1/7$ остатка и ещё $1/4$ следующего остатка, получилось 18. Найдите первоначальное число.

Решение.

Пусть x первоначальное число, тогда $7/8$ первый остаток, $3/4$ следующий остаток.

4. Задачи нестандартные и повышенной сложности Демо

-
-
-

160. Цена билета в кино была 200 рублей. После снижения цены число зрителей увеличилось на 25%, а выручка возросла на 12,5%. Сколько стал стоить билет?

Решения и ответы

5. 12.

1) $32 : 2 = 16$ — половина числа 32;

2) $16 : 4 = 4$ — четверть от 16;

3) $4 \cdot 3 = 12$ — утроенная четверть половины числа 32.

6. 10.

1) $60 : 4 = 15$ — четверть числа 60;

2) $15 : 3 = 5$ — треть от 15;

3) $5 \cdot 2 = 10$ — удвоенная треть четверти числа 60.

7. 1,5.

Пусть x — это число.

$$1/2 \cdot 1/3 \cdot x = 1/4;$$

$$1/6 \cdot x = 1/4;$$

$$x = 1/4 : 1/6;$$

$$x = 1,5.$$

8. 6.

Пусть x — это число.

$$1/3 \cdot 1/4 \cdot x = 1/2;$$

$$1/12 \cdot x = 1/2;$$

$$x = 1/2 : 1/12;$$

$$x = 6.$$



ISBN 978-5-6049603-2-5



9 785604 960325