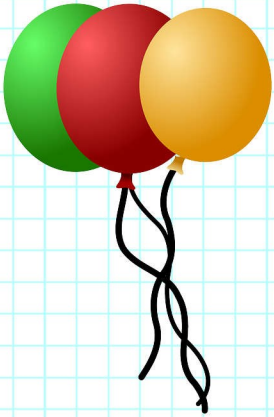
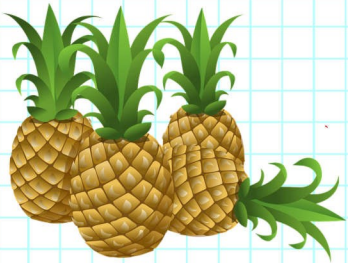
Е. В. Смыкалова

МАТЕМАТИКА

ЗАДАЧИ НА ДРОБИ, ПРОЦЕНТЫ И ПРОПОРЦИИ





6

Е. В. Смыкалова

Математика
Задачи на дроби, проценты и пропорции
6 класс

Демоверсия

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 1/4 его и ещё 4, то получится 64. Найдите неизвестное число.

Решение.

Пусть x — неизвестное число.
$x + 1/4 \cdot x + 4 = 64$;
$5/4 \cdot x + 4 = 64$;
$5/4 \cdot x = 60$;
$x = 60 : 5/4$;
$x = 48$.
Ответ: 48.

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

-
-
-

50. В саду 7/15 всех деревьев составляют яблони, а 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 $1{,}6a \cdot 0{,}75b$.
$1{,}6a \cdot 0{,}75b = 1{,}2ab$;
$1{,}2ab - ab = 0{,}2ab$; 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.

$1 - 0{,}15 = 0{,}85$;
$(6000 \cdot 0{,}85) \cdot 0{,}85 = 4335$ (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 · 3 = 30.
Ответ: 30.

-
-
-

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.

-
-
-

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 · 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 · 2 = 10 — удвоенная треть четверти числа 60.

7. 1,5.
Пусть x — это число.
1/2 · 1/3 · x = 1/4;
1/6 · x = 1/4;
x = 1/4 : 1/6;
x = 1,5.

8. 6.
Пусть x — это число.
1/3 · 1/4 · x = 1/2;
1/12 · x = 1/2;
x = 1/2 : 1/12;
x = 6.

МетаШкола

ISBN 978-5-6049603-2-5

9 785604 960325