



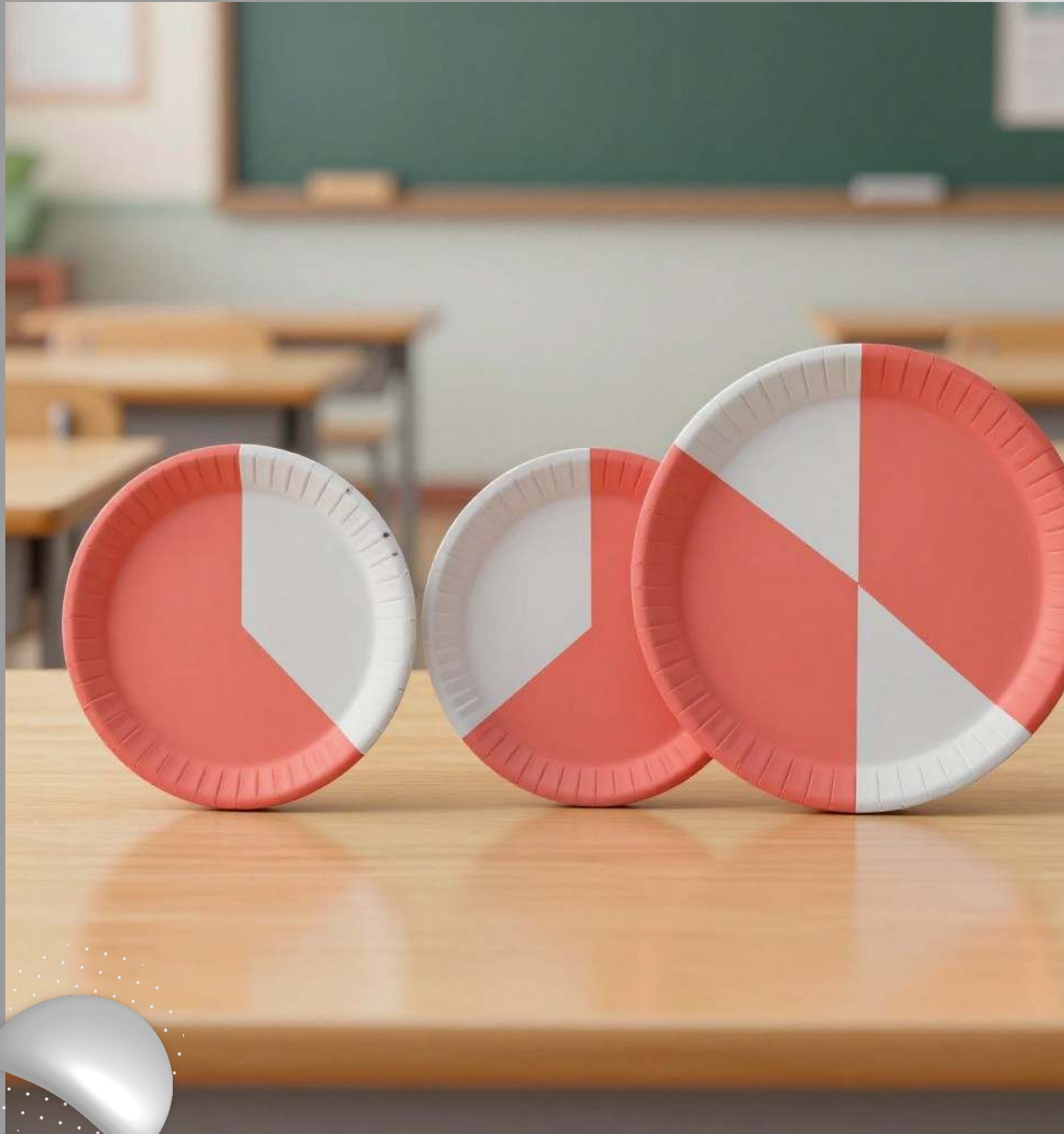
# Решение упражнений по теме «Дроби и проценты»

Учимся переводить, сравнивать и проверять ответы  
без ошибок.

# Где встречаются дроби и проценты

В 7 классе дроби и проценты помогают решать задачи о покупках, скидках, тестах, статистике и делении целого на части. Знание простых соотношений ускоряет вычисления и проверку ответа.





# Что выражают дробь и процент

## Дробь как часть целого

Обыкновенная дробь показывает, на сколько равных частей разделили целое и сколько частей взяли. По ней удобно видеть размер доли в конкретной задаче.

## Процент как сотая доля

Процент выражает ту же самую часть, но в сотых долях целого. Такая запись особенно удобна для сравнения, скидок и статистических данных.

## Одна величина — три записи

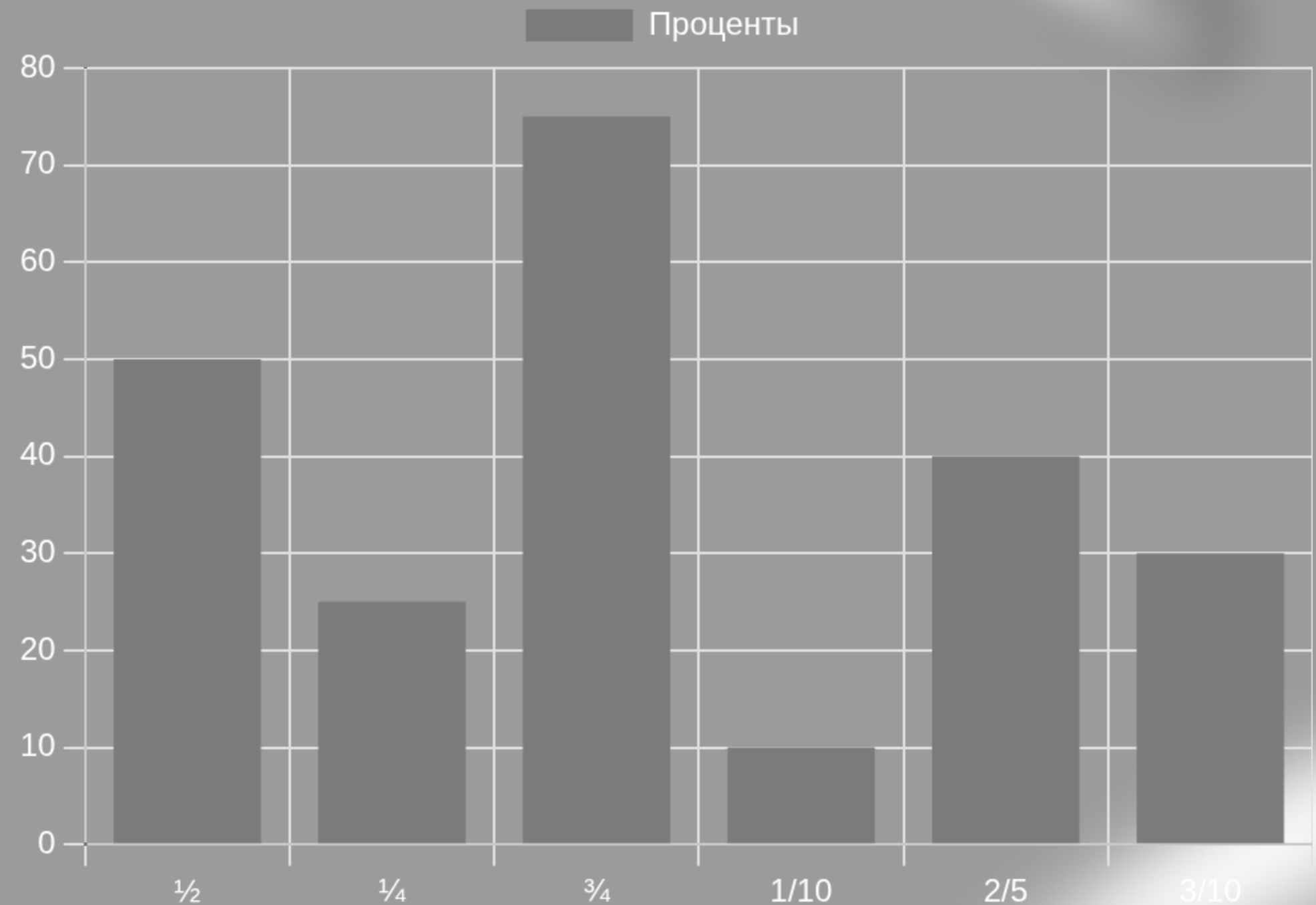
Записи  $\frac{1}{2}$ , 0,5 и 50% обозначают одно и то же значение. То же верно для  $\frac{3}{4}$ , 0,75 и 75%, поэтому важно уметь переводить формы записи.

## Сравнение через равенство

Когда записи равны, их можно свободно менять в зависимости от условия. Это помогает выбирать удобный способ решения и быстрее проверять вычисления в упражнениях.

# Соответствие часто встречающихся дробей и процентов

- Такие пары удобно запоминать перед самостоятельной работой: они встречаются в задачах на доли, сравнение и устные вычисления.
- Чем меньше знаменатель, тем крупнее доля целого; проценты позволяют быстро увидеть это без дополнительных преобразований.



# Модель дроби на рисунке

## Равные части

Круг или полоса делятся на одинаковые части, чтобы каждая доля была сравнима с другими. Это делает дробь наглядной и понятной без лишних вычислений.

## Числитель и знаменатель

Закрашенные части показывают числитель, а общее число частей — знаменатель. Если закрашено 3 из 8, то дробь равна  $\frac{3}{8}$  и читается как часть целого.

## Сравнение по модели

Модель помогает сразу увидеть, что  $\frac{3}{8}$  меньше  $\frac{1}{2}$ , потому что половина круга — это  $\frac{4}{8}$ . Такой способ полезен для быстрой проверки ответа.



# Основные переводы между дробями, десятичными дробями и процентами

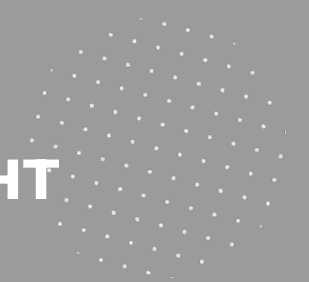
| Дробь         | Десятичная | Процент |
|---------------|------------|---------|
| $\frac{1}{2}$ | 0,5        | 50%     |
| $\frac{1}{4}$ | 0,25       | 25%     |
| $\frac{1}{8}$ | 0,125      | 12,5%   |
| $\frac{3}{5}$ | 0,6        | 60%     |

- Одна и та же величина может быть записана по-разному, и в упражнениях нужно уметь выбирать нужную форму.
- Перевод между тремя формами записи нужен для вычислений, сравнения и проверки ответа; наиболее частые значения полезно запомнить сразу.

# Как перевести дробь в процент

Алгоритм преобразования дроби через десятичную запись

# Как найти процент от числа

**1**

## Перевести процент

Сначала процент записывают десятичной дробью:  $20\% = 0,2$ ;  $15\% = 0,15$ ;  $5\% = 0,05$ . Так вычисление становится обычным умножением и легче проверяется.

**2**

## Умножить на число

Затем найденную дробь умножают на данное число. Например, 20% от 150 — это  $150 \times 0,2 = 30$ , а 15% от 80 —  $80 \times 0,15 = 12$ .

**3**

## Проверить смысл ответа

Если ищут часть, ответ должен быть меньше исходного числа. Это помогает сразу заметить ошибку, когда результат неожиданно больше целого без причины.



# Как найти число по его части

1

## Определить долю

Сначала выясняют, какая часть целого известна. Если 30 составляет 20%, значит известная величина — это часть от искомого числа, а не само целое.

2

## Разделить на процент

Затем часть делят на десятичную запись процента:  $30 : 0,2 = 150$ . Так же получают ответ в примере  $18 : 0,12 = 150$ .

3

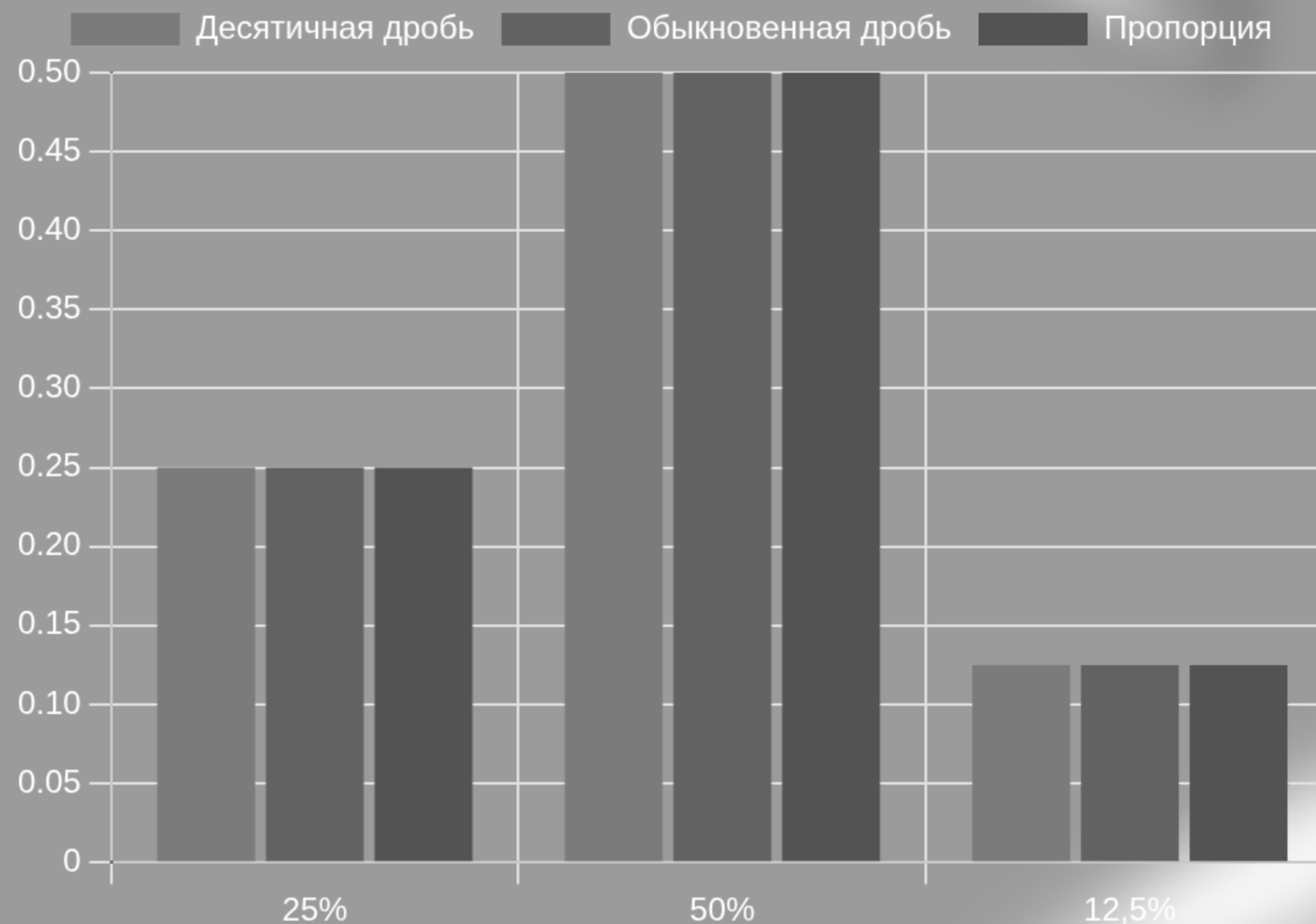
## Сверить результат

Найденное число должно быть больше известной части, потому что целое всегда не меньше своей доли. Эта проверка помогает избежать нелепого ответа.

# Способы решения упражнений на проценты

10

- Выбор способа зависит от условия: иногда удобнее дробь, иногда десятичная запись, а иногда пропорция для точной проверки рассуждений.
- Все три способа приводят к одному результату; важно выбрать тот, который быстрее и понятнее для конкретной задачи.





# Упражнения на скидки и покупки

## Сначала скидка

Сначала определяют размер скидки: переводят процент в дробь от цены и находят, сколько рублей нужно вычесть. Это помогает не перепутать новую цену с величиной самой скидки.

## Пример с товаром

Если товар стоит 900 рублей и скидка составляет 10%, то скидка равна 90 рублей. После вычитания получаем новую цену 810 рублей, что легко проверить по смыслу.

## Проверка результата

При скидке новая цена всегда меньше первоначальной. Если после вычислений цена не уменьшилась, значит, в решении допущена ошибка в процентах, вычислении или вычитании.

# Типичные ошибки при работе с дробями и процентами

- Сопоставление частых ошибок и правильных действий помогает быстрее находить и исправлять неточности в коротких упражнениях и самостоятельных работах.
- Чаще всего ошибки связаны с неверным переводом процентов и нарушением порядка действий; помогает единая запись величин и обязательная проверка смысла ответа.

| Ошибка                     | Как нужно              |
|----------------------------|------------------------|
| 15% = 15                   | 15% = 0,15             |
| Складывают разные величины | Приводят к одному виду |
| Делят на 100 дважды        | Делят один раз         |

# Пошаговое решение текстовой задачи

1

## Выделяем условие

В классе 28 учеников — это целое, а 25% от них составляет часть, которую нужно найти. Сначала важно определить, что дано и что требуется получить.

2

## Переводим процент

Процент записываем десятичной дробью:  $25\% = 0,25$ . Такой переход удобен, потому что дальше можно выполнять обычное умножение без лишних преобразований.

3

## Находим часть

Умножаем 28 на 0,25 и получаем 7. Это и есть количество учеников, занимающихся в кружке. Ответ соответствует условию и не требует дополнительных действий.

4

## Записываем ответ

В ответе обязательно указываем единицу измерения: 7 учеников. После этого полезно проверить, не больше ли найденная часть целого и верно ли прочитано условие.



# Как выбрать способ решения упражнения

Схема показывает, как по данным условия определить нужное действие: умножение, деление, перевод в одинаковый вид или проверку ответа.

# Сравнение дробей и процентов

15

1

## Приводим к одному виду

Чтобы сравнить дроби, их удобно перевести в проценты или привести к общему знаменателю. Тогда видно, какая доля больше, без длительных вычислений и догадок.

2

## Смотрим на примеры

$\frac{1}{2}$  больше  $\frac{1}{3}$ , потому что 50% больше 33,3%. Точно так же  $\frac{3}{4}$  больше  $\frac{2}{3}$ , так как 75% превышает 66,7%.

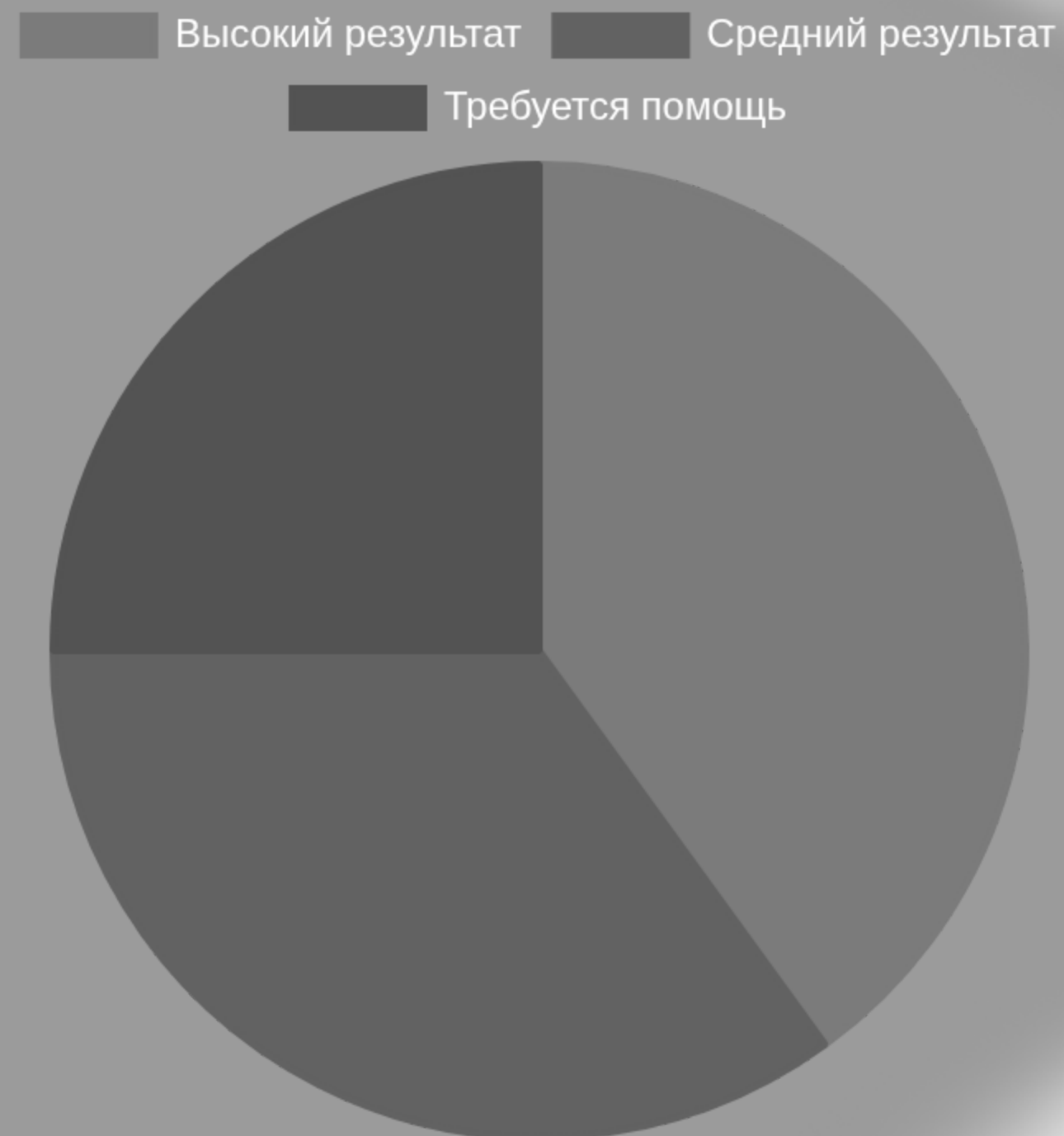
3

## Выбираем удобный способ

Для быстрой проверки часто используют проценты, а для точного сравнения — общий знаменатель. Оба способа приводят к одному выводу и помогают избежать ошибки в рассуждении.

# Как распределяются результаты в классе

- Диаграмма показывает доли одной группы целиком. Если представить 100% класса, то сразу видно, как распределяются уровни успеха без дополнительных вычислений.
- Большая часть класса показывает высокий или средний результат, а группа, которой нужна помощь, меньше остальных. Это удобно для планирования повторения темы.



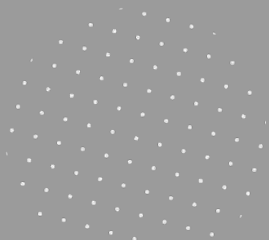
Условные данные для учебной диаграммы по теме «Проценты»

# Памятка для проверки ответа

| Проверка      | Норма          |
|---------------|----------------|
| Часть и целое | Часть меньше   |
| Процент       | Не больше 100% |
| Ответ         | С единицами    |

- Эта таблица помогает быстро заметить несоответствия в ответе и проверить, верно ли выполнено вычисление по смыслу задачи.
- Если ответ нарушает одно из этих правил, решение нужно пересмотреть: ошибка часто связана не с вычислением, а с неверным пониманием условия.

# Увеличение и уменьшение величины на процент

**1**

## Увеличение

Чтобы увеличить число на 20%, его умножают на 1,2. Так удобно считать изменение цены, количества баллов или другой величины без отдельного нахождения процента.

**2**

## Уменьшение

Чтобы уменьшить число на 20%, его умножают на 0,8. Это показывает, что после вычитания части остаётся 80% исходного значения.

**3**

## Пример с числом 500

Если 500 увеличить на 10%, получится 550, потому что  $500 \times 1,1 = 550$ . Если 500 уменьшить на 10%, получится 450, то есть  $500 \times 0,9 = 450$ .

**4**

## Когда применяется

Такие действия встречаются в задачах про скидки, изменение результатов, рост показателей и уменьшение количества. Важно заранее понять, идёт ли речь об увеличении или о снижении.



# Порядок решения любой задачи по теме

Алгоритм показывает общий путь решения упражнений, где используются дроби, десятичные дроби и проценты.

# Что важно запомнить о дробях и процентах

Дроби, десятичные дроби и проценты описывают одни и те же части целого. Если уверенно переводить записи, находить часть и целое и проверять ответ, задачи по теме становятся понятными и решаются быстрее.