

ЗАДАЧИ НА ПРОЦЕНТЫ В АЛГЕБРЕ 7 КЛАССА



Проценты в жизни, учёбе и простых расчётах.



ПОЧЕМУ ПРОЦЕНТЫ ВАЖНЫ

Процент – это одна сотая часть, а значит, удобный способ сравнивать доли, скидки, оценки и изменения величин. В 7 классе эта тема помогает уверенно работать с частями и целым в знакомых жизненных ситуациях.

Одна и та же величина может быть записана по-разному, и это нужно быстро узнавать в задачах.

25%

– это четверть целого, то есть $25/100$ и $0,25$.

Определение процента: $1\% = 1/100$



СВЯЗЬ ДРОБЕЙ, ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ И ПРОЦЕНТОВ

Часто встречающиеся дроби
легко переводятся
в проценты и обратно. Это
помогает быстро
распознавать ответы
без долгих вычислений.

Наиболее полезны
для школьных задач значения
10%, 20%, 25%, 50% и 75%:
их удобно связывать
с дробями и десятичными
дробями.

Стандартные соответствия дробей и процентов

ТРИ ГЛАВНЫХ ТИПА ЗАДАЧ НА ПРОЦЕНТЫ

ПРОЦЕНТ ОТ ЧИСЛА

Известны целое и процент, нужно найти часть. Такие задачи решаются умножением числа на дробь, соответствующую проценту, и встречаются в скидках, оценках и простых подсчётах.

01

ЧИСЛО ПО ПРОЦЕНТУ

Известны часть и её процент, а требуется целое. Сначала переводят процент в десятичную дробь, затем делят известную часть на эту долю.

02

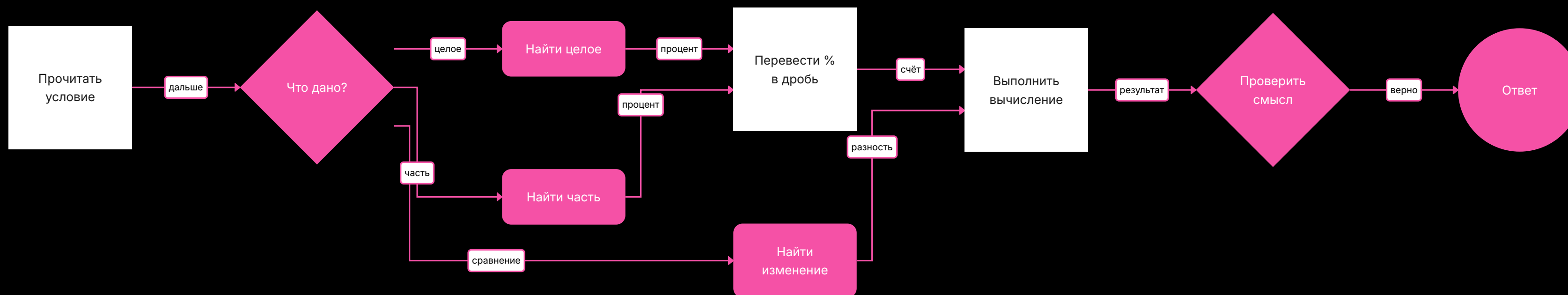
ИЗМЕНЕНИЕ В ПРОЦЕНТАХ

Даны старое и новое значения, нужно понять, насколько изменилась величина. Здесь сравнивают разность с исходным числом и выражают результат в процентах.

03

КАК РЕШАТЬ ПРОЦЕНТНЫЕ ЗАДАЧИ

Общий путь от условия к проверенному ответу

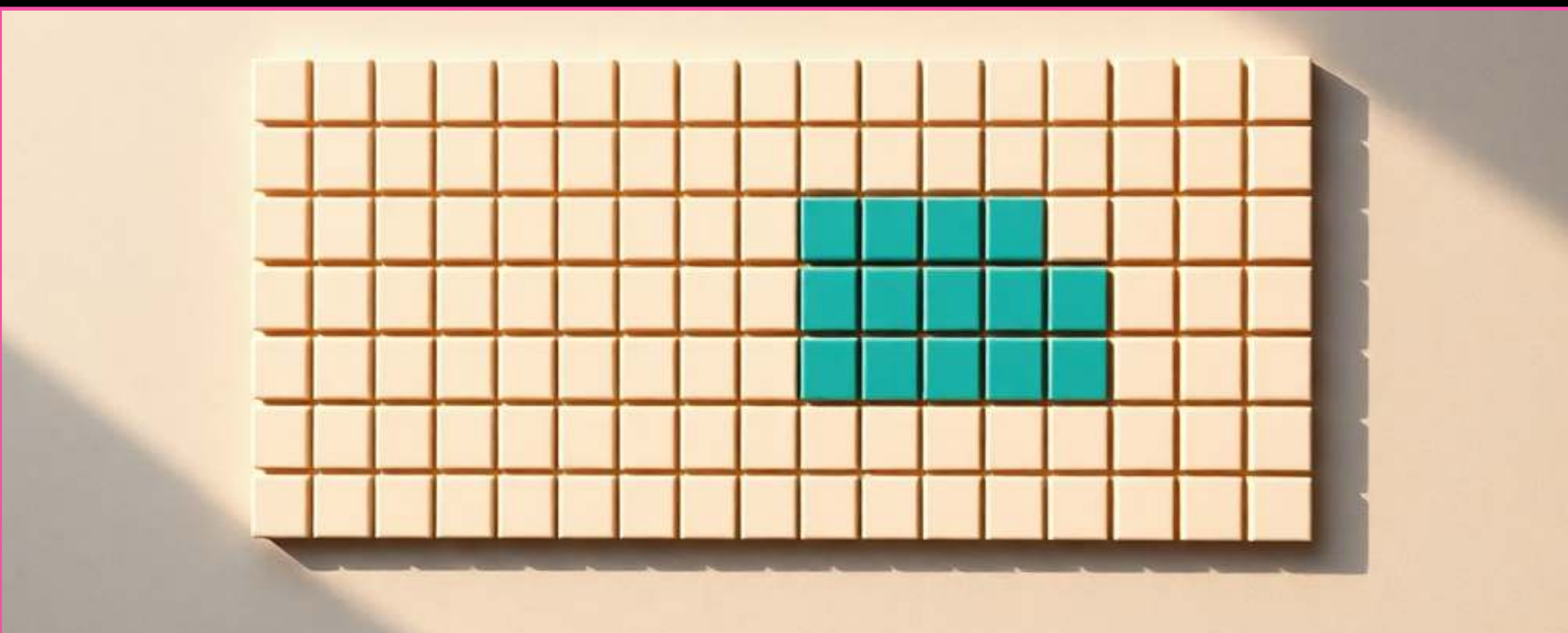


КАК НАХОДИТЬ ПРОЦЕНТ ОТ ЧИСЛА



Скидка на ценнике

Если товар стоит 80 рублей, а нужно найти 15% от этой суммы, процент переводят в дробь и умножают. Так удобно считать скидки, бонусы и маленькие части большого числа без лишних шагов.



Клетки на схеме

Представьте полосу из 100 клеток: нужный процент – это закрашенная часть. Такой рисунок помогает увидеть, что 5%, 20% или 30% – это просто часть целого, выраженная в удобной форме.



КАК НАХОДИТЬ ЧИСЛО ПО ЕГО ПРОЦЕНТУ

ОПРЕДЕЛИ ИЗВЕСТНУЮ ЧАСТЬ

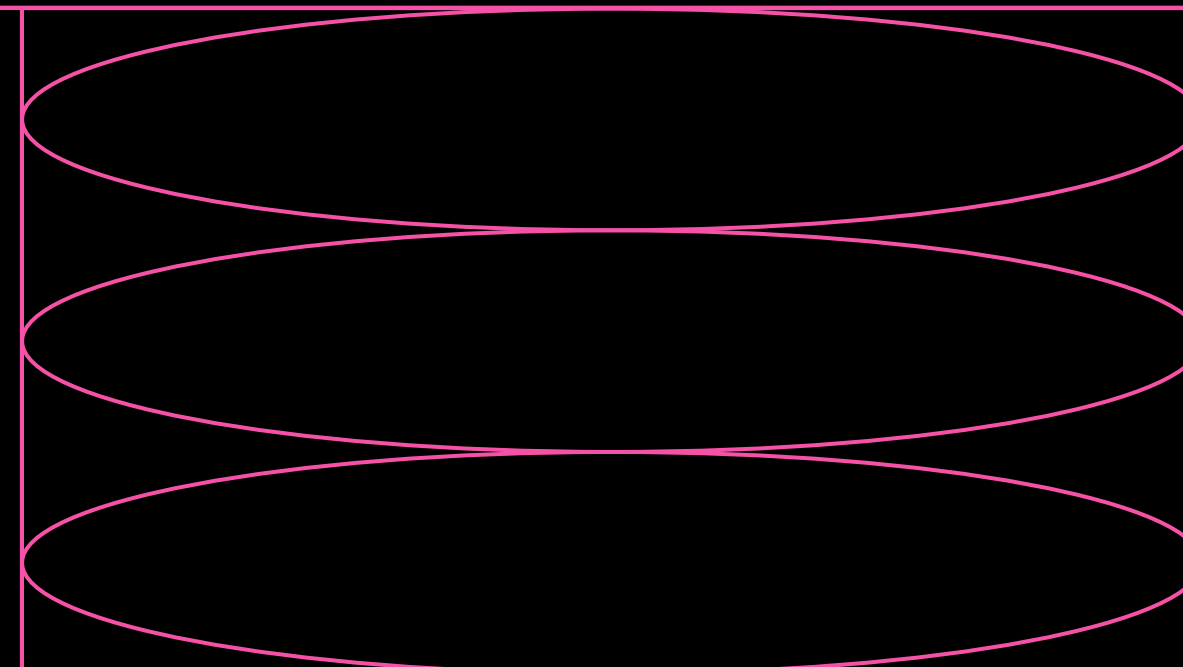
Сначала важно понять, какое число в задаче уже дано как часть, а какое должно быть целым. Без этого легко выбрать неверное 100%.

01

ПЕРЕВЕДИ ПРОЦЕНТ В ДРОБЬ

Процент записывают как десятичную дробь, например $30\% = 0,3$. После этого известную часть делят на эту долю, чтобы получить исходное число.

02



ПРОВЕРЬ РЕЗУЛЬТАТ

Если найденное число получилось меньше известной части, ответ, скорее всего, неверен. Для процента от целого итог должен соответствовать здравому смыслу условия.

03

СРАВНЕНИЕ ТРЁХ БАЗОВЫХ МОДЕЛЕЙ ЗАДАЧ

Тип	Что дано	Что ищем	Формула
Процент от числа	целое, %	часть	$a \times p / 100$
Число по проценту	часть, %	целое	$\text{часть} \div (p / 100)$
Изменение в %	старое, новое	% изменения	$(\text{новое} - \text{старое}) \div \text{старое}$

Все три модели опираются на связь части, целого и доли.

Если понять, что является частью, а что целым, выбор формулы становится простым и одинаковым для большинства задач.

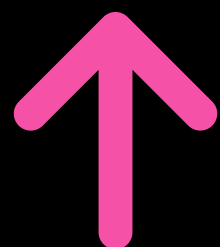


ПРОЦЕНТНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ И УМЕНЬШЕНИЕ



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Если сначала была скидка, а потом рост, проценты не складываются прямо. Каждый новый процент считается уже от изменённой суммы, поэтому база каждый раз другая.



РОСТ НА ПРОЦЕНТ

Увеличение на 20% значит прибавить к исходному числу одну пятую его значения. Например, 500 рублей превращаются в 600 рублей.



СНИЖЕНИЕ НА ПРОЦЕНТ

Уменьшение на 20% означает вычесть одну пятую от исходного значения. Тогда 500 рублей становятся 400 рублями, а не 300.



КАК МЕНЯЕТСЯ ЦЕНА ПОСЛЕ СКИДКИ

Чем больше скидка, тем сильнее падает цена, но экономия в рублях зависит от исходной стоимости товара.

Скидка 80% даёт наибольшую экономию, однако все значения считаются от одной и той же цены – 1000 рублей.

Расчёт по школьной модели: $1000 \times (1 - \text{скидка})$.

ПРОЦЕНТЫ В РЕАЛЬНОЙ ПОКУПКЕ



Скидка в магазине

Если товар стоит 2500 рублей и на него действует скидка 20%, нужно найти 20% от цены и вычесть эту сумму. Получается 2000 рублей.

Размер экономии

Экономия здесь составляет 500 рублей. Это удобно проверять: после скидки новая цена должна быть меньше исходной ровно на найденную сумму.

Порядок действий

Если после скидки появляется ещё одно изменение, важно не путать базу расчёта. Каждый новый процент считается от текущей цены, а не от первоначальной.

Практический смысл

Такие задачи помогают быстро понимать ценники, сравнивать предложения и проверять, насколько выгодна покупка до оплаты на кассе.

Типичные ошибки в задачах на проценты

Частые ошибки легче запомнить вместе с правильным способом действия.

Главные причины неверного ответа – неправильная база, ошибка в переводе процентов и попытка складывать последовательные изменения.

Ошибка	Как правильно
$20\% = 0,02$	$20\% = 0,2$
Не та база	100% от исходного
Складывание процентов	Считать по шагам
Путают п. п. и %	Сравнивать по смыслу
Не проверяют ответ	Сверять с условием

ПРОЦЕНТНЫЕ ПУНКТЫ ПОКАЗЫВАЮТ, НАСКОЛЬКО ИЗМЕНИЛСЯ САМ ПРОЦЕНТ. ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ СЧИТАЮТ УЖЕ ОТ ИСХОДНОЙ ВЕЛИЧИНЫ, ПОЭТОМУ В ПРИМЕРЕ ПОЛУЧАЕТСЯ 25%.

2 П.П.

— это разница между 8% и 10%,
а не рост на четверть от исходного
значения.

Школьный пример на сравнение
процентов и процентных пунктов.



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕ СКЛАДЫВАЮТСЯ

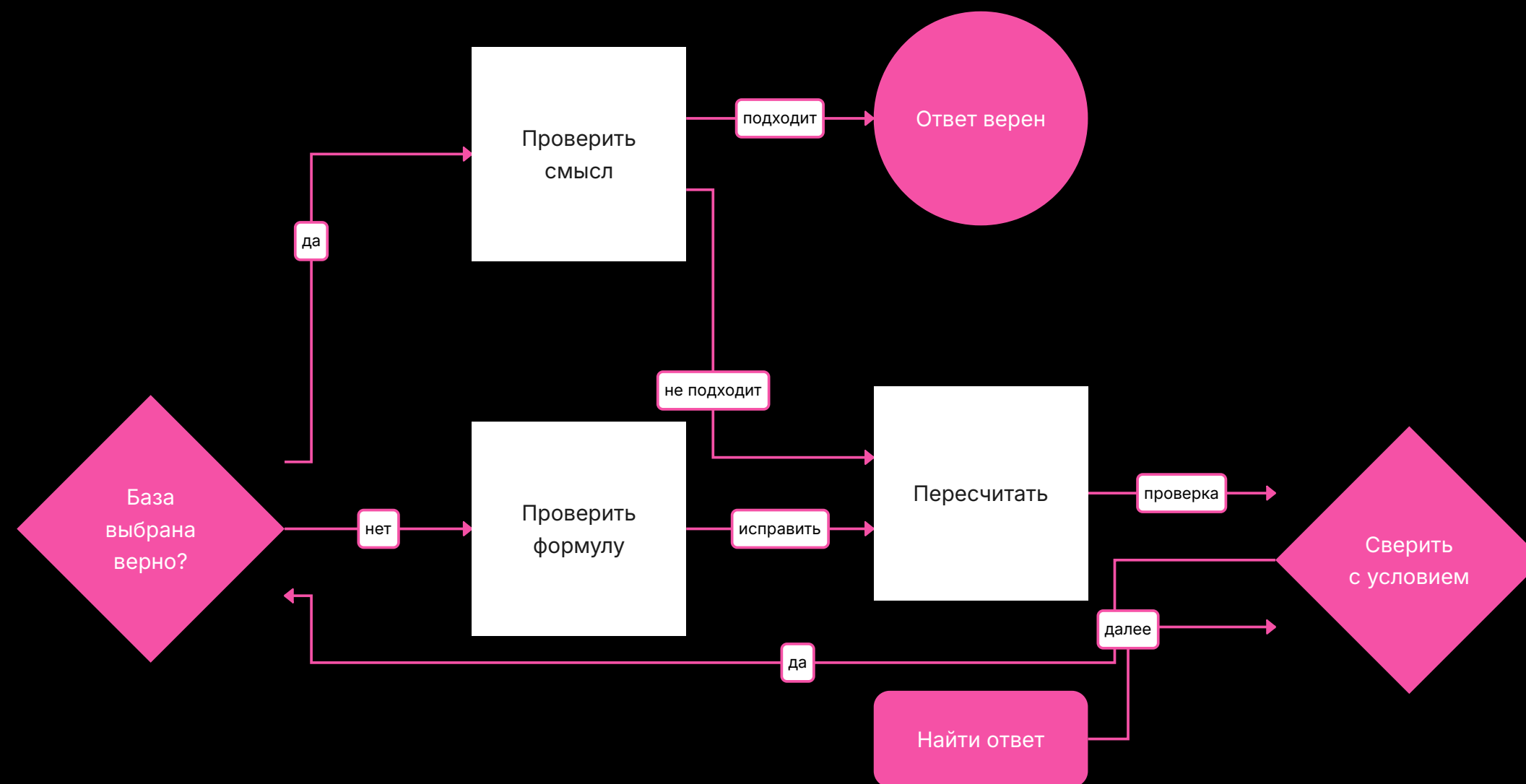
Вторая операция считается уже от новой суммы, поэтому одинаковый процент не возвращает цену к исходному уровню.

При смене базы итог отличается от 1000 рублей: последовательные проценты нужно вычислять поэтапно.

Расчёт по схеме: $1000 \rightarrow 800 \rightarrow 960$.

ПРОВЕРКА РЕШЕНИЯ ПО ПРОЦЕНТАМ

Алгоритм самопроверки помогает заметить ошибку в базе, формуле или вычислениях.



ПРОЦЕНТЫ В СТАТИСТИКЕ И ШКОЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ



ДОЛЯ В КЛАССЕ

Проценты помогают быстро увидеть, какая часть класса выполнила задание, пришла на урок или выбрала один и тот же вариант ответа в опросе.



СРАВНЕНИЕ ГРУПП

Столбчатые диаграммы удобно использовать, когда нужно сравнить несколько классов, вариантов ответа или результатов по разным темам.



ИТОГИ ТЕСТА

В контрольной работе проценты показывают долю правильных ответов и помогают сравнивать результаты без длинных подсчётов и лишних записей.



ПОНЯТНЫЕ ВЫВОДЫ

Если 18 из 24 учеников справились с заданием, это 75%. Такая запись сразу показывает, насколько успешным оказался класс.

ПРОЦЕНТЫ В БАНКЕ И НАКОПЛЕНИЯХ



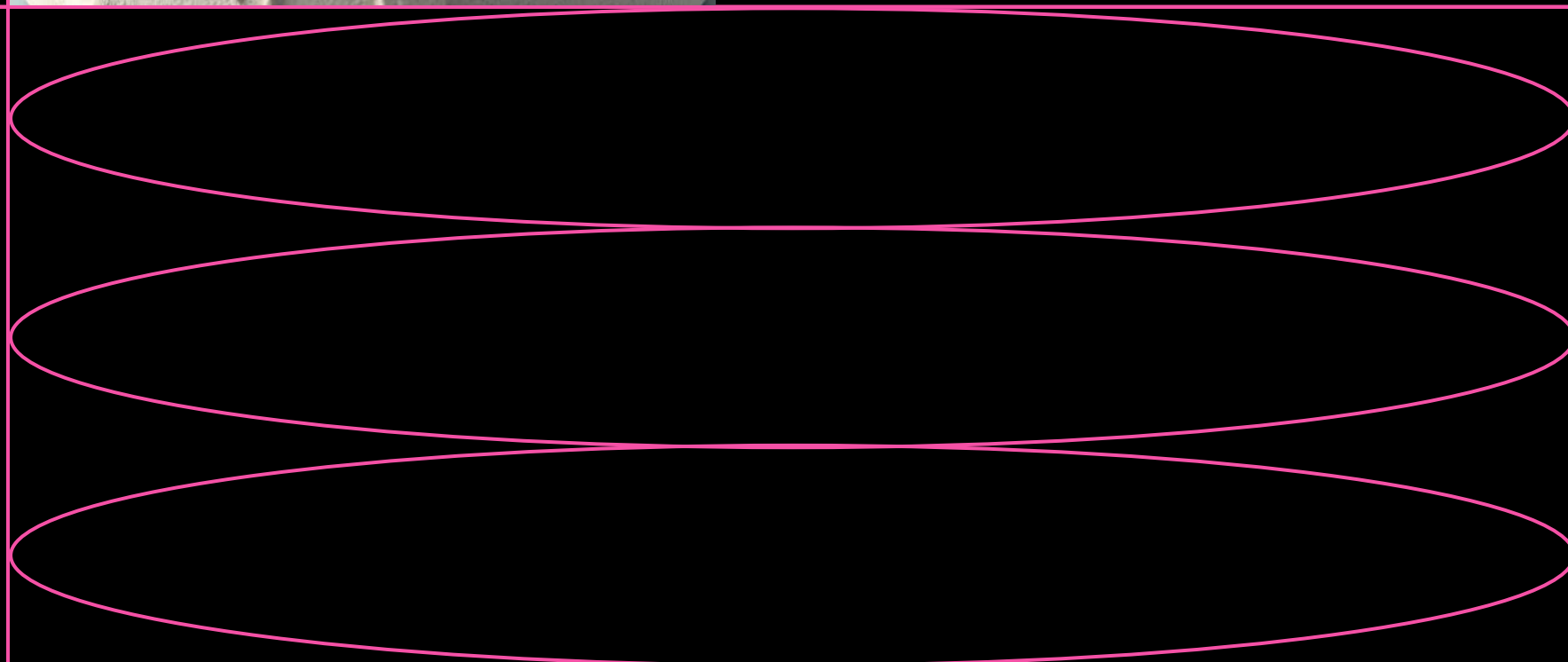
КОГДА ПРОЦЕНТЫ НАЧИНАЮТ РАБОТАТЬ НА ПРОЦЕНТЫ

При капитализации к вкладу прибавляют начисленный доход, а затем новый процент считают уже от большей суммы. Поэтому накопления растут быстрее, и график вклада идёт вверх неравномерно.



КОГДА ВКЛАД РАСТЁТ ПО ГОДАМ

Если положить 1000 рублей под 10% годовых, через год при простом начислении станет 1100 рублей. Процент прибавляется к исходной сумме один раз, поэтому результат легко проверить через умножение.





МИНИ-ПРАКТИКУМ: БЫСТРЫЕ ОТВЕТЫ

Условие	Ответ
10% от 90	9; $90 \times 0,1$
25% от 48	12; $48 \times 0,25$
15% = 12	80; $12 \div 0,15$
50 → 60	+20%; $(60 - 50) / 50$
30% от 700	210; $700 \times 0,3$

Короткие примеры помогают проверить знание формул и умение быстро переводить процент в дробь.

Все базовые задачи сводятся к одной из трёх моделей: найти часть, найти целое или найти изменение.

ГЛАВНАЯ ИДЕЯ ЗАДАЧ НА ПРОЦЕНТЫ



Проценты помогают сравнивать часть и целое, а также описывать изменения величин. Если правильно определить базу, перевести процент в дробь и проверить ответ, задача решается уверенно и без лишних ошибок.