

ПРАКТИКО-
ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ
№ 1-5 ОГЭ КАК ОДИН ИЗ
ЭЛЕМЕНТОВ РАЗВИТИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ

Фенькова Таисия Николаевна, учитель математики
г. Краснодар МАОУ СОШ № 96

ОБУЧАЮЩИХСЯ

Введение: Актуальность темы

- Сегодня образование должно не только давать знания, но и учить применять их в реальной жизни.
- **Функциональная грамотность** — это способность использовать знания для решения практических задач в быту, обществе, профессии.
- В математике речь идёт о работе с числами, графиками, таблицами, чертежами и схемами, которые встречаются каждый день.
- Практико-ориентированные задачи № 1–5 в ОГЭ — это «тренажёр» для развития этих навыков.



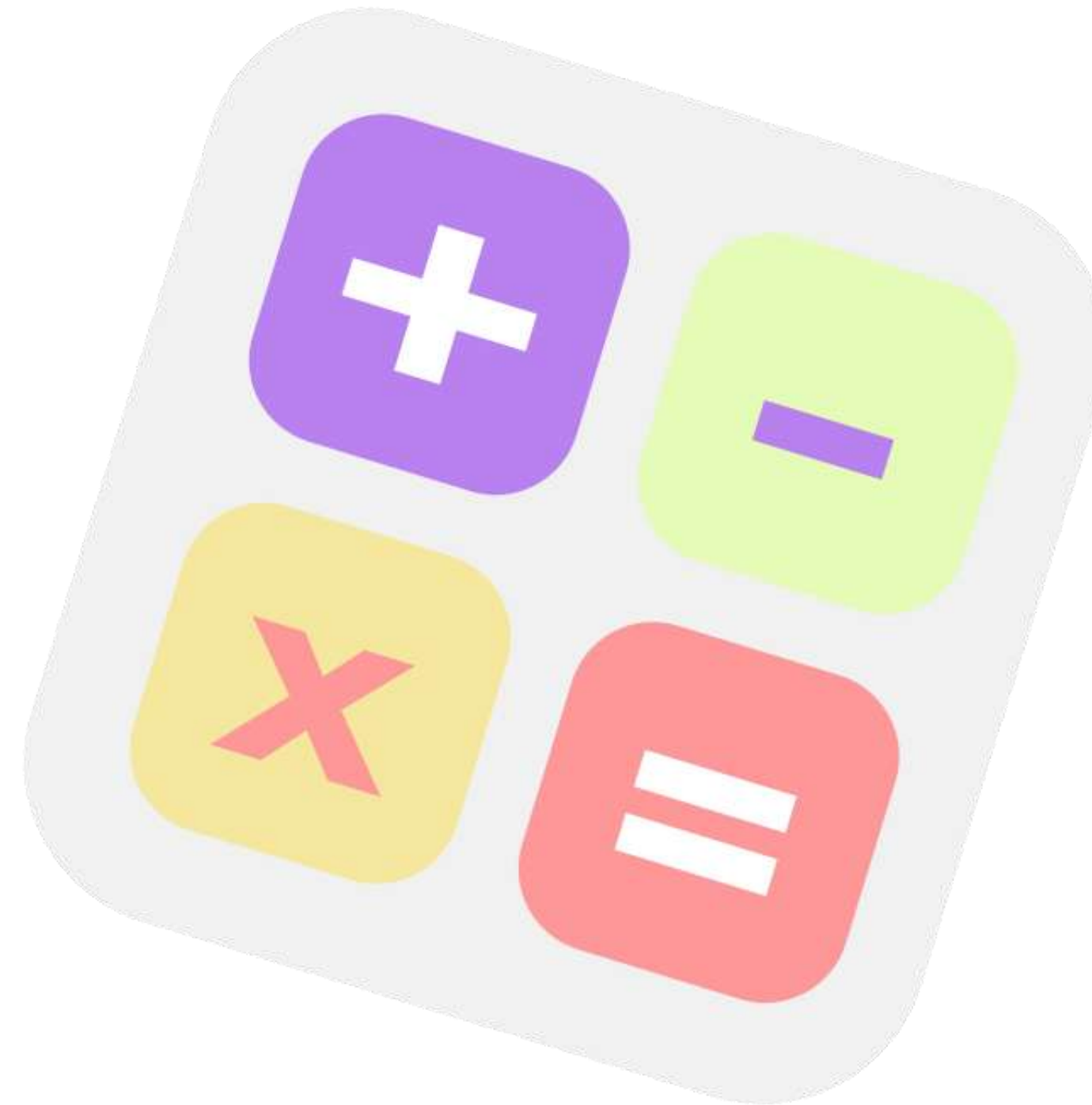
□ «Эти задачи формируют умение не просто решать примеры, а мыслить и анализировать информацию, как в жизни».

Функциональная математическая грамотность

✦ **Определение А.А. Леонтьева:** грамотный человек умеет использовать знания в любых сферах.

- **Для математики это означает:**
- умение применять арифметику при покупках , расчетах в быту;
- анализировать и сравнивать данные из графиков и таблиц ;
- видеть математику в жизненных ситуациях: план квартиры, расходы на связь, формат бумаги.

Таким образом, ОГЭ проверяет не только «знание формул», но и готовность выпускника к жизни.



Трудности выполнения заданий

Понимание текста задачи:

- длинные и запутанные формулировки;
- избыточные данные, которые отвлекают.

Анализ информации в другой форме:

- таблицы, графики, схемы, рисунки.

Интерпретация результата:

- округления;
- прикидка;
- отбор целых значений по смыслу.



☞ **Итог:** ошибки возникают не только из-за «неумения считать», а чаще из-за неправильного понимания задачи.

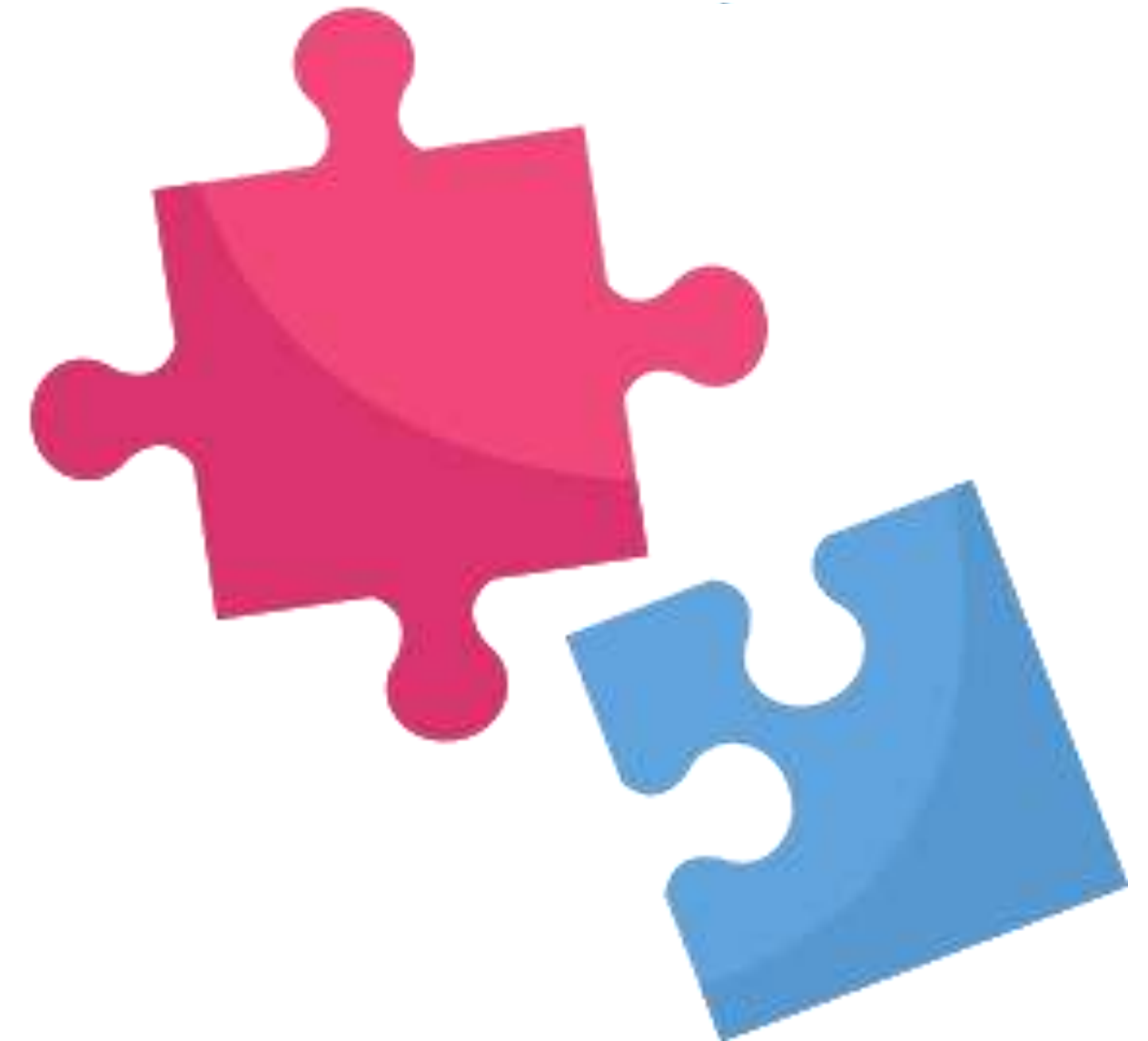
Системная подготовка к задачам

- Начинать формирование навыков нужно ещё в 5 классе.
- Включать практико-ориентированные задачи в курс на разных этапах:
- 5 кл. – работа с диаграммами ;
- 6 кл. – масштаб, планы комнат ;
- 7–9 кл. – задачи на местности, урожайность , движение .
- **Главный приём — визуализация** (Гаусс: *«Математика – наука для глаз, а не для ушей»*).
- **Системная работа делает решение ОГЭ «естественным продолжением» школьного курса.**



Навыки, необходимые для успешного решения

- **Смысловое чтение** – находить ключевые слова, вопросы, данные.
- **Арифметика** – дроби, степени, квадратные корни, округления, перевод единиц .
- **Проценты и пропорции** – вычислять число по проценту и процент по числу, использовать основное свойство пропорции.
- **Геометрия** – масштаб, формулы Пифагора, синуса, косинуса, тангенса.
- **Работа с визуальной информацией** – схемы, графики, диаграммы.



Это комплекс умений, который формирует функциональную грамотность ученика.

Примеры заданий и приёмы решения

- План участка/квартиры – масштаб, размеры объектов.
- Маркировка шин – формулы $D=d+2HD = d + 2HD=d+2H$, работа с радиусом и процентами.
- Форматы листов – понятие подобия и пропорции, практическая работа с листом А4.
- Теплицы – площадь круга, диаметр, округление иррациональных чисел.
- Террасное земледелие – урожайность, проценты, теорема Пифагора.

💡 Приём: всегда связывать задачу с жизнью, чтобы ученик видел её практическую ценность.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

«Участок»



TBC

THE
TOP

ΠΑ

УЧАСТКА

The diagram shows a street layout on a grid. On the left is a grey building labeled '4' and 'баня'. In the center is a blue road labeled '8 кл'. On the right is a grey building labeled '6' and 'гараж'. There are five green trees along the road. A circle with the number '5' is located between the first and second trees from the left.

Сторона каждой клетки на плане равна 2 м.
Найдем расстояние (в метрах): $2 \cdot 8 = 16$ (м).

3. Найдите периметр фундамента жилого дома. Ответ дайте в метрах.

Сторона каждой клетки на плане равна 2 м, тогда периметр $P = 2 \cdot 18 = 36$ (м).

4. Найдите площадь открытого грунта огорода (вне теплицы). Ответ дайте в квадратных метрах.

Площадь открытого грунта:

$$S_{\text{общая площадь здания}} = S_{\text{здания}} - S_{\text{подземный}} = 30 - 4 = 26 \text{ (клеток)}.$$
$$S_{\text{CHLOROPHYLL}} = 4.26 = 104 \text{ (M}^2\text{)}.$$

5. Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки?



Посчитаем количество упаковок: $27:8=3\frac{3}{8}\approx 4$ (упаковки).

Ответ: 4

ШИНЫ

01-05. Задачи с практическим содержанием

ПРИМЕРЫ

«Шины»

Автомобильное колесо, как правило, представляет из себя металлический диск с установленной на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1). Первое число (число 195 в приведённом примере) обозначает ширину шины в миллиметрах (параметр В на рис. 2).



Рис. 1

Второе число (число 65 в приведённом примере) – процентное отношение высоты боковины (параметр Н на рисунке 2) к ширине шины, то есть $100 \cdot \frac{H}{B}$.

Последующая буква обозначает тип конструкции шины. В данном примере буква R означает, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции. За обозначением типа конструкции шины идёт число, указывающее диаметр диска колеса d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

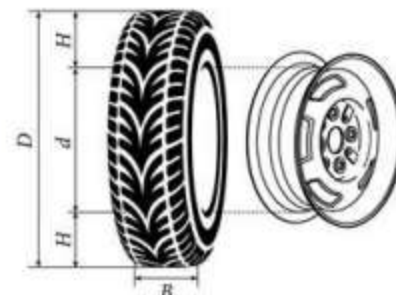


Рис. 2

Возможны дополнительные маркировки, обозначающие допустимую нагрузку на шину, сезонность использования, тип дорожного покрытия и другие параметры.

Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 195/60 R16.

Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	16	17	18
185	185/65	185/60	–
195	195/60	195/55	–
205	205/55; 205/60	205/50	205/45
215	215/55	215/50	215/40; 215/45

1. Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 17 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	16	17	18
185	185/65	185/60	–
195	195/60	195/55	–
205	205/55; 205/60	205/50	205/45
215	215/55	215/50	215/40; 215/45

Допустимая ширина: 185 мм, 195 мм, 205 мм, 215 мм; наименьшая – 185 мм.

Ответ: **185**.

2. На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 185/65 R16 больше, чем радиус колеса с шиной маркировки 215/55 R16?

Маркировка:

B/p Rd



$$R = H + \frac{d}{2}$$

$$H = p\% \text{ от } B = B \cdot \frac{p}{100}$$

Важно!
d переводим в миллиметры
(1 дюйм = 25,4 мм)



185/65 R16

$$B_1 = 185 \text{ мм}$$

$$H_1 = 65\% \text{ от } 185 = 185 \cdot 0,65 \text{ (мм)}$$

$$d_1 = 16 \text{ дюймов}$$

$$d_1 = 16 \cdot 25,4 \text{ мм}$$

$$R_1 = H_1 + \frac{d_1}{2}$$

$$R_1 = 185 \cdot 0,65 + \frac{16 \cdot 25,4}{2}$$

215/55 R16

$$B_2 = 215 \text{ мм}$$

$$H_2 = 55\% \text{ от } 215 = 215 \cdot 0,55 \text{ (мм)}$$

$$d_2 = 16 \text{ дюймов}$$

$$d_2 = 16 \cdot 25,4 \text{ мм}$$

$$R_2 = H_2 + \frac{d_2}{2}$$

$$R_2 = 215 \cdot 0,55 + \frac{16 \cdot 25,4}{2}$$

$$R_1 - R_2 = \left(185 \cdot 0,65 + \frac{16 \cdot 25,4}{2} \right) - \left(215 \cdot 0,55 + \frac{16 \cdot 25,4}{2} \right) = 185 \cdot 0,65 - 215 \cdot 0,55 = 120,25 - 118,25 = 2 \text{ (мм)}$$

Ответ: **2**.

ЛИСТЫ БУМАГИ

Е. А. Ширяева (www.time4math.ru)

Задачник (ОГЭ 2021)

01-05. Задачи с практическим содержанием

ПРИМЕРЫ

«Листы бумаги»

Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Лист формата А0 имеет форму прямоугольника, площадь которого равна 1 кв. м. Если лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получается два равных листа формата А1. Если лист А1 разрезать так же пополам, получается два листа формата А2. И так далее. Отношение большей стороны к меньшей стороне листа каждого формата одно и то же, поэтому листы всех форматов подобны. Это сделано специально для того, чтобы пропорции текста и его расположение на листе сохранялись при уменьшении или увеличении шрифта при изменении формата листа.

В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А0, А2, А3 и А5.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	210	148
2	594	420
3	1189	841
4	420	297

1. Установите соответствие между форматами и номерами листов бумаги из таблицы. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

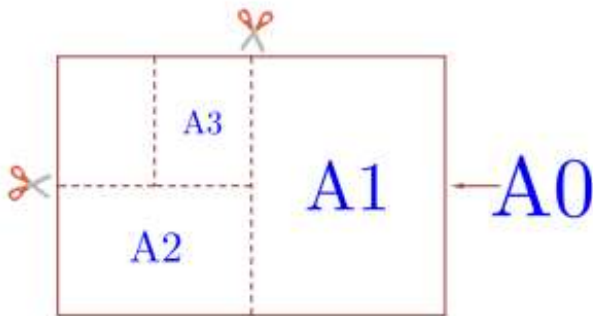
А0	А2	А3	А5

Чем больше цифра формата, тем меньше длина листа.

Расставим длины листов в порядке убывания:

А0	А2	А3	А5
1189	594	420	210
3	2	4	1

Ответ: **3241**



Е. А. Ширяева (www.time4math.ru)

Задачник (ОГЭ 2021)

2. Сколько листов формата А5 получится из одного листа формата А1?



Количество листов удваивается:

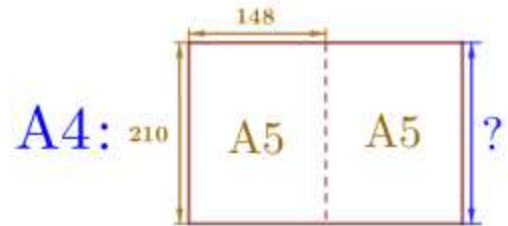
1 лф А1 = 2 лф А2 = 4 лф А3 = 8 лф А4 = **16** лф А5

По формуле:

$$N = 2^{(5-1)} = 2^4 = 16$$

Ответ: **16**.

3. Найдите ширину листа бумаги формата А4. Ответ дайте в миллиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 10.

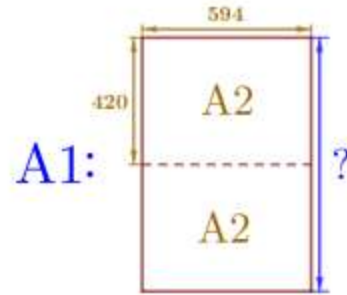


Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	A5 210	148

Ширина листа формата А4 равна длине листа формата А5.

Ответ: **210**.

4. Найдите длину листа бумаги формата А1. Ответ дайте в миллиметрах и округлите до ближайшего целого числа, кратного 10.



Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
2	A2 594	420

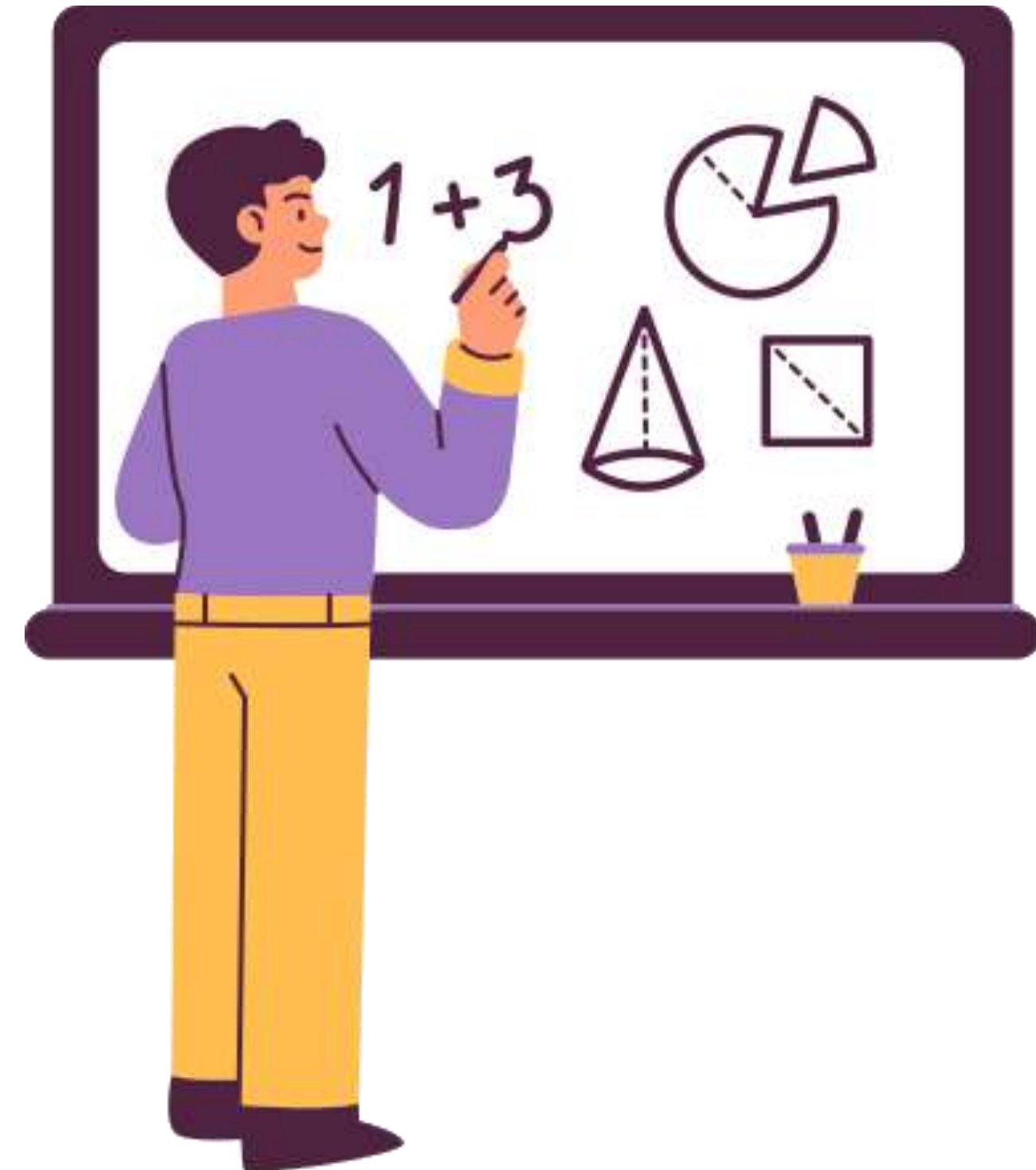
Длина листа формата А1 в 2 раза больше ширины листа формата А2: $420 \cdot 2 = 840$ (мм).

Ответ: **840**.

Интересно! На самом деле длина листа формата А1 равна 841 мм, чтобы эта неточность не отразилась на правильности ответа, в задаче требуется округлить полученную длину до ближайшего целого числа, кратного 10.

Методические рекомендации

- ☐ Учить составлять алгоритмы пошагового решения.
- ☐ Включать приём «лишних данных» для тренировки критического мышления.
- ☐ Обсуждать ошибки, а не просто исправлять.
- ☐ Регулярно включать «мини-задачи» в уроки (5–7 мин).
- ☐ Создавать ситуации успеха: даже слабый ученик должен почувствовать уверенность.



Онлайн-ресурсы

time4math.ru – база задач № 1–5 с решениями.

Плюсы:

- задания структурированы по темам («Шины», «План участка» и др.);
- пошаговые разборы → самостоятельная тренировка;
- материалы удобны и для учителя, и для ученика.

Распечатай и реши

Качественные материалы
по математике для
учителей и репетиторов

К материалам

О проекте



✚ Использование онлайн-платформ позволяет учителю индивидуализировать обучение и экономить время.

Образовательный эффект

Решение практико-ориентированных задач развивает:

- наблюдательность ;
- умение работать с информацией ;
- критическое мышление ;
- творческую активность ;
- уверенность в своих силах .

Формируется навык «видеть математику в жизни».

Ученики начинают воспринимать математику не как «набор формул», а как инструмент для жизни.



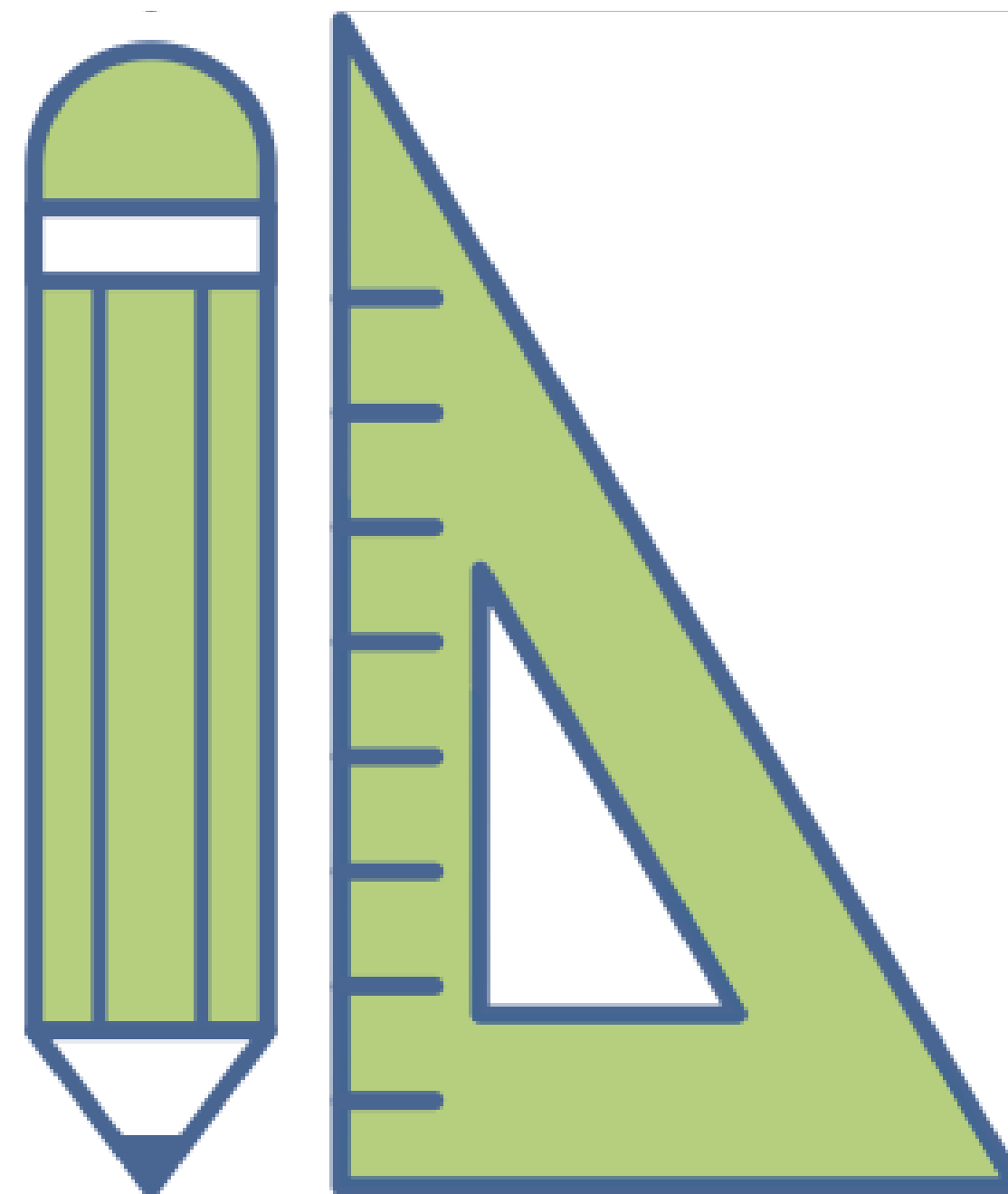
Заключение

Практико-ориентированные задачи № 1–5 — это шаг к реальной математике.

Подготовка к ним должна быть системной и начинаться в младших классах.

Учитель формирует у учеников:

- навык анализа текста и информации;
- уверенность в арифметике;
- понимание геометрии;
- критическое мышление.



□ Итог → выпускник, умеющий применять математику в жизни и профессии.