

Приложение 1.

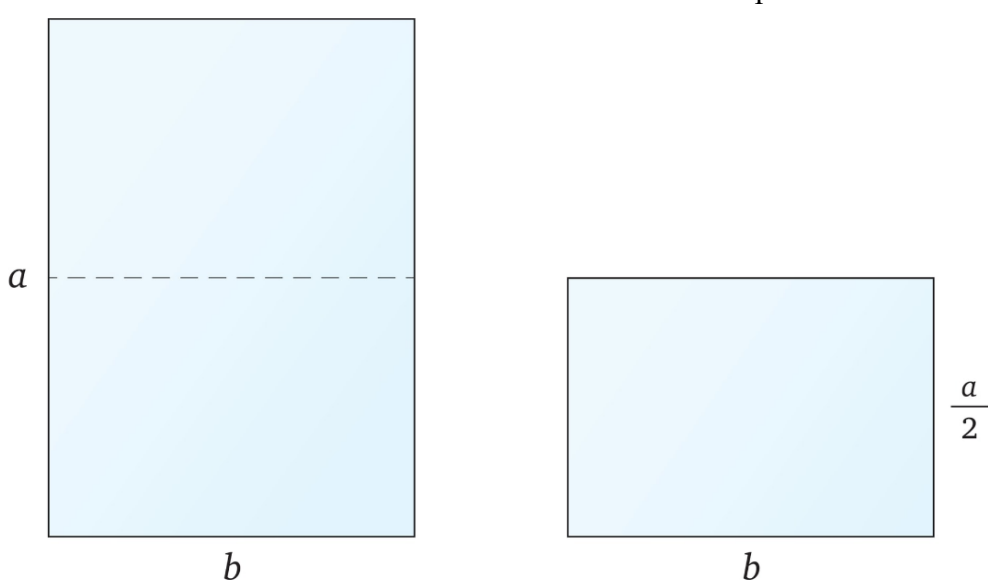
Кейс .Формат А4

Прочитайте текст, ответьте на вопросы :

- 1) Что такое формат?
- 2) В чем заключается основное требование к форматам?
- 3) Как представить это требование в виде формулы?
- 4) Каково геометрическое свойство листов с таким отношением сторон?
- 5) Каким числом рациональным или иррациональным является отношение сторон?
- 6) Как получить листы форматов А1, А2, А3,.....А10 из листа А0?

Формат А4

Каким должно быть отношение сторон прямоугольного листа бумаги, чтобы у половины этого листа было такое же отношение сторон?



Представим сформулированное условие в виде формулы:

Отсюда находим отношение сторон:

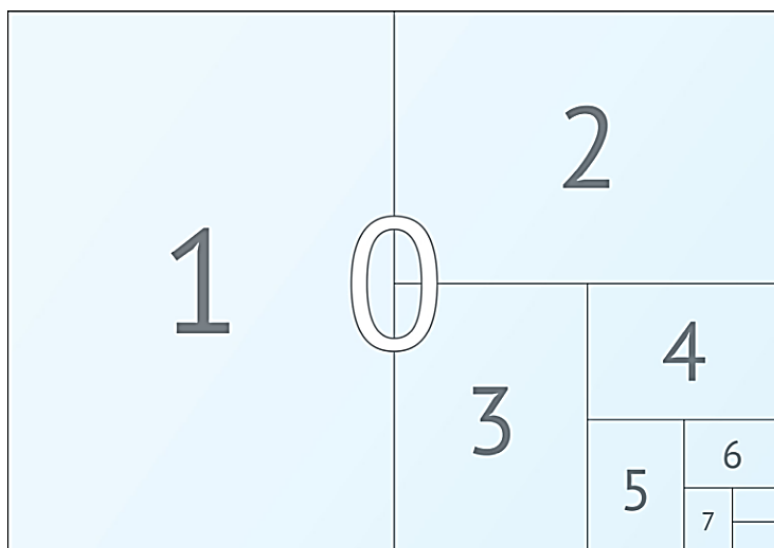
У листа с таким отношением сторон имеется свойство, ценное и в делопроизводстве, и в полиграфии: сложив его пополам, мы получим лист с теми же пропорциями и, значит, также удовлетворяющий сформулированному требованию. С точки зрения геометрии, всё дело в том, что исходный прямоугольник и его половина подобны. А если листы подобны, то макет страницы, разработанный для одного из них, можно перенести на второй простым масштабированием.

Стандарты на бумажные форматы, удовлетворяющие сформулированному требованию, были введены в 20-х годах XX века. Применяются серии «А», «В», «С», каждая состоит из последовательности уменьшающихся листов. Выбор самого большого листа в серии («базового», получающего нулевой индекс), связан с той или иной нормировкой. В

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{a/2}.$$

$$\frac{a}{b} = \sqrt{2}.$$

каждой серии лист с номером выглядит как сложенный вдвое лист с номером .n



Число $\sqrt{2}$ которое теоретически определяет отношение сторон прямоугольных листов всех номеров во всех сериях, является иррациональным. Это означает, что число $\sqrt{2}$ нельзя представить в виде отношения двух целых чисел, соответствующая ему десятичная дробь

— бесконечная непериодическая $\sqrt{2} = 1,414213562373\dots$

На практике приходится использовать рациональные числа. В выборе форматов серий «А», «В», «С» длины сторон листов выражаются целыми числами (в миллиметрах), эти числа подобраны так, чтобы их отношение было близким к $\sqrt{2}$

В серии «А» в качестве листа А0 взят лист, имеющий размеры 1189 на 841 мм. Размеры листа выбраны так, что его площадь (с большой точностью) равна одному квадратному метру. В повседневной жизни наиболее часто встречается формат бумаги А4. Длины сторон листа равны 297 и 210 мм, это примерно одна четвёртая часть длин сторон листа А0, площадь листа А4 — примерно 1/16 квадратного метра. При плотности стандартной офисной бумаги 80 грамм на квадратный метр, один лист весит около 5 грамм, а пачка из 500 листов — 2,5 килограмма.