

Схема Горнера

$$P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n, \quad a_i \in \mathbb{R}$$

Пусть требуется вычислить значение данного многочлена при фиксированном значении $x = x_0$. Представим многочлен $P(x)$ в следующем виде:

$$P(x) = a_0 + x(a_1 + x(a_2 + \dots x(a_{n-1} + a_nx) \dots))$$

Определим следующую последовательность:

$$P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n, \quad a_i \in \mathbb{R}$$

$$\begin{aligned} b_n &= a_n \\ b_{n-1} &= a_{n-1} + b_nx \end{aligned}$$

$$\dots$$
$$b_i = a_i + b_{i+1}x \quad P(x) = a_0 + x(a_1 + x(a_2 + \dots x(a_{n-1} + a_nx) \dots))$$

$$\dots$$
$$b_0 = a_0 + b_1x$$

Искомое значение $P(x_0) = b_0$. Покажем, что это так.

В полученную форму записи $P(x)$ подставим $x = x_0$ и будем вычислять значение выражения, начиная со внутренних скобок. Для этого будем заменять подвыражения через b_i :

$$\begin{aligned} P(x_0) &= a_0 + x_0(a_1 + x_0(a_2 + \dots x_0(a_{n-1} + a_nx_0) \dots)) \\ &= a_0 + x_0(a_1 + x_0(a_2 + \dots x_0(b_{n-1}) \dots)) \\ &\quad \vdots \\ &= a_0 + x_0(b_1) \\ &= b_0 \end{aligned}$$

Формулы площадей

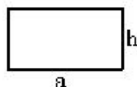
Квадрат – равносторонний прямоугольник, Квадрат является правильным многоугольником.

$$S = a^2; \quad S = \frac{1}{2}d^2$$



Прямоугольник – четырехугольник, у которого все углы прямые.

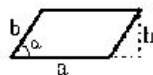
$$S = ab$$



Параллелограмм – четырехугольник, у которого стороны попарно параллельны.

$$S = ah$$

$$S = ab \sin \alpha$$



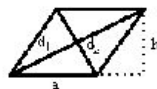
Ромб – параллелограмм, у которого выполняется одно из условий:

- 1) все стороны равны
- 2) диагонали взаимперпендикулярны
- 3) диагонали делят углы параллелограмма пополам

Наличие одного из этих свойств вызывает как следствие два других.

$$S = ah$$

$$S = a^2 \sin \alpha; \quad S = \frac{d_1 d_2}{2}$$

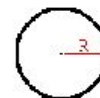


Трапеция – выпуклый четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие не параллельны.

$$S = \frac{(a_1 + a_2)h}{2}$$

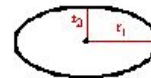
Круг – часть плоскости, лежащая внутри окружности.

$$S = \pi R^2$$



Эллипс – коническое сечение, когда секущая плоскость пересекает лишь одну полость кругового конуса и не параллельна ни одной из его образующих.

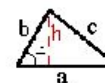
$$S = \pi \cdot r_1 r_2$$



Треугольник – многоугольник с тремя сторонами.

$$S = \frac{1}{2}ah; \quad S = \frac{1}{2}ab \sin \alpha$$

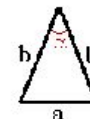
$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \quad \text{где } p = (a+b+c)/2$$



Равнобедренный треугольник – треугольник, у которого две его стороны равны.

$$S = \frac{a}{4} \sqrt{4b^2 - a^2}$$

$$S = \frac{1}{2}b^2 \sin \alpha$$



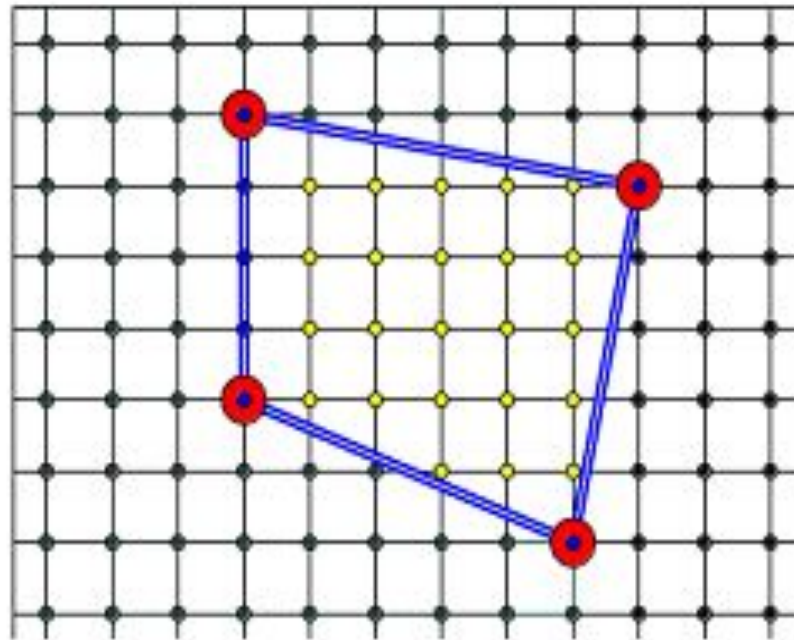
Равносторонний треугольник – треугольник, в котором все стороны равны. В таком треугольнике все углы по 60 градусов.

$$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

Формула Пика (для нахождения площадей)

$$S = L + B/2 - 1.$$

Пример. Для многоугольника на рисунке $L = 23$ (желтые точки), $B = 7$ (синие точки, не забудьте о вершинах!), поэтому $S = 23 + 7/2 - 1 = 25,5$ квадратных единиц.



目
水
山
火
人
女



笨鳥先飛早入林



金目混珠

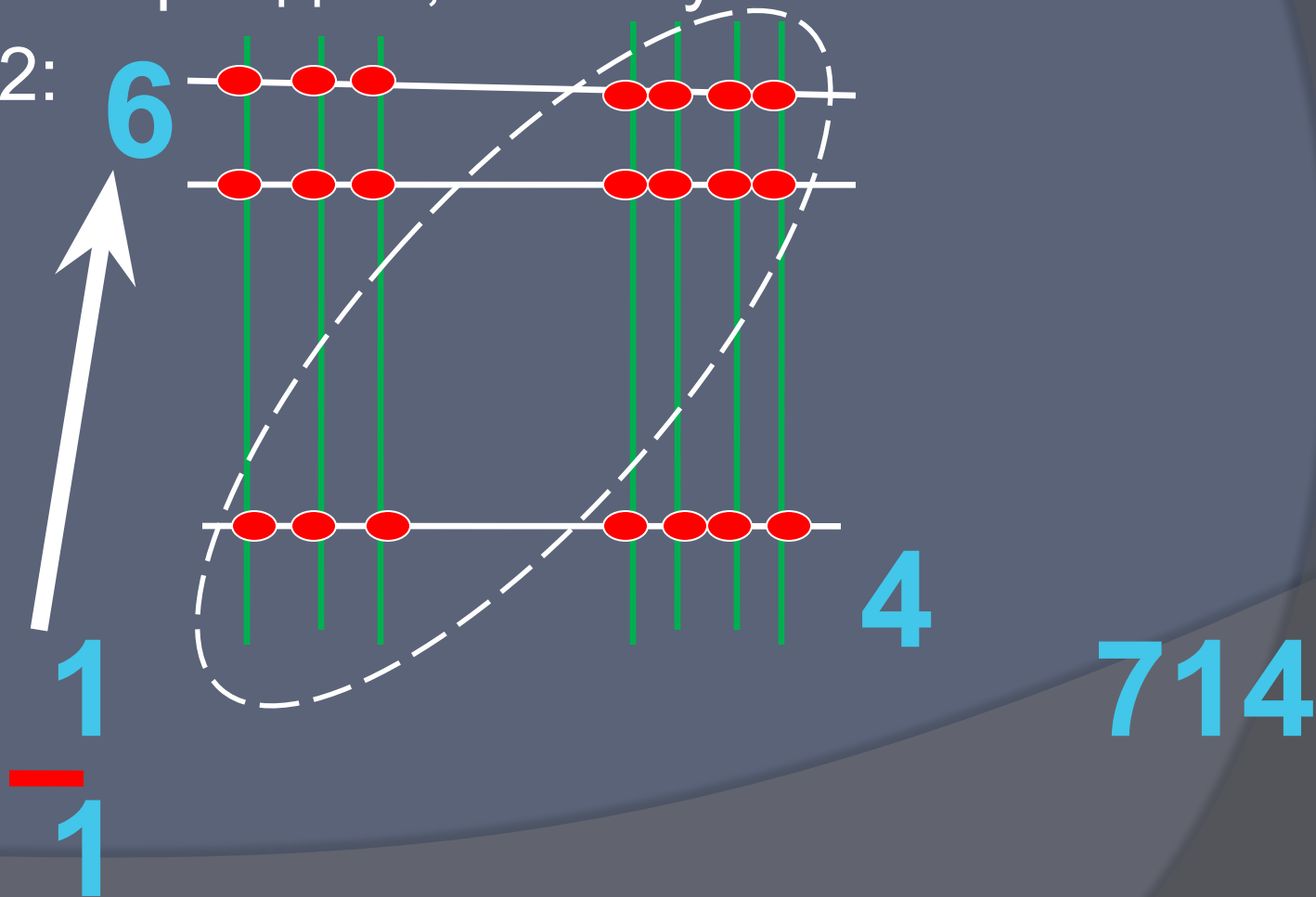


Умножение «палочками»

$$21 \times 34 =$$

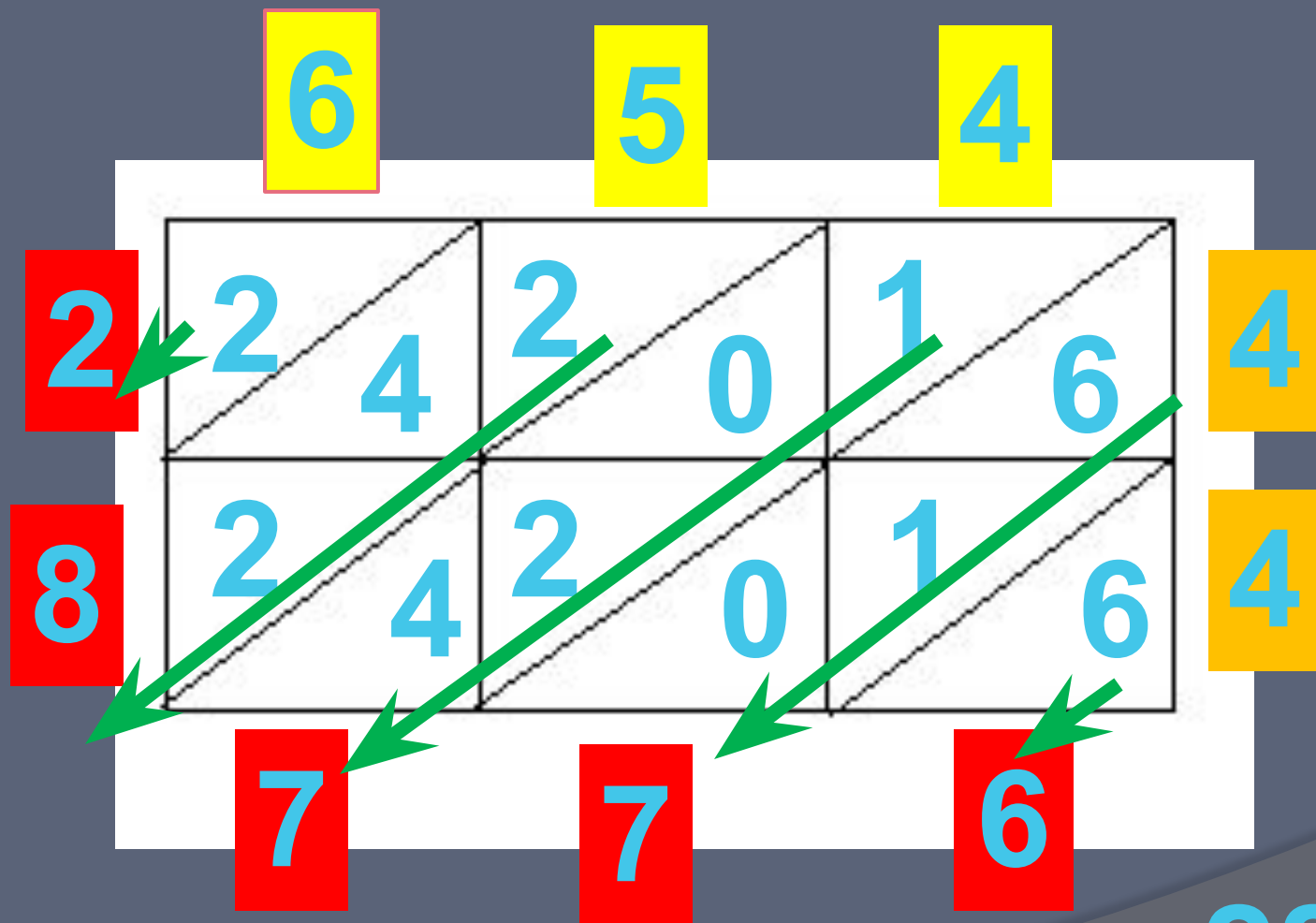
● Шаг 1: карандаш, лист бумаги

● Шаг 2:



Умножение «прямоугольником»

$$654 \times 44 =$$




28776


Устный счет

$$12 \times 13 = 156$$

(+)


$$\underline{12} \times \underline{13} = 15\underline{6}$$

(x)



$$13 \times 13 = 16\underline{9}$$

$$16 \times 12 = 18\underline{2} \quad \overset{1}{=} 192$$

$$18 \times 14 = 22\underline{2} \quad \overset{3}{=} 252$$

« Математика – это
удивление, а через
удивление познается
мир»

СПАСИБО



<http://www.LiveInternet.ru/photo/2571390/>