

**5 класс.**



# ФОРМУЛЫ



**Каратанова Марина Николаевна,  
МОУ СОШ №256, г.Фокино.**

**Жила-была загадочная принцесса Формула.  
Она была непоседа и постоянно путешество-  
вала из государства Алгебра в государство  
Геометрия. Она имела множество имён и  
так**

**часто менялась, что подданные не узнавали  
её в лицо. То она Формула Пути, то Формула  
для Вычисления Площади  
Прямоугольника.**

**Она очень добра и всегда готова помочь  
тому,  
кто не только узнаёт её с первого взгляда, но  
и знает наизусть все её имена. Потому что  
ФОРМУЛА – это...**

*a*

*b*

## ФОРМУЛЫ

Что общего в записанных предложениях?

Площадь прямоугольника равна произведению длин его сторон его стороны?

Периметр прямоугольника равен сумме длин его сторон его стороны?

Пройденный путь – это произведение скорости на время движения движения?

$$S = a \cdot b$$

Как записать эти правила на математическом языке?

$$s = v \cdot t$$

Правило, записанное на математическом языке,  
– это формула



## ФОРМУЛЫ

$$S = a \cdot b$$

$$P = a + a + b + b \text{ или} \\ P = 2(a + b)$$

$$s = v \cdot t$$

Формула площади  
прямоугольника

Формулы периметра  
прямоугольника

Формула пути



В дальнейшем вы узнаете  
еще много новых формул...



## Формула пути.

$$s = v \cdot t$$

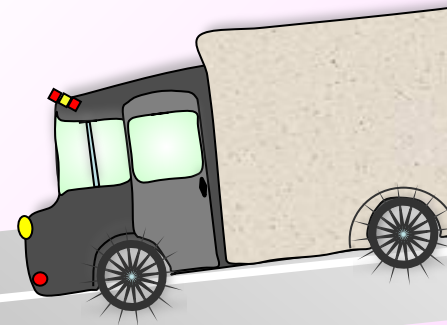
$$v = s : t$$

$$t = s : v$$

$s = v \cdot t$	<b>90 км</b>	12 км	120 км	<b>3600 м</b>
$v = s : t$	15 км/ч	6 км/ч	<b>60 км/ч</b>	6 м/с
$t = s : v$	6 ч	<b>2 ч</b>	2 ч	10 мин

## Задача.

Автомобиль движется со скоростью 60 км/ч.  
За какое время он пройдёт путь в 600 км?



$$s = v \cdot t$$

$$t = s : v$$

$$t = 600 : 60$$

$$t = 10$$

## Задача.

С какой скоростью должен идти человек, чтобы пройти 24 км за 4 ч?



$$s = v \cdot t$$

$$v = s : t$$

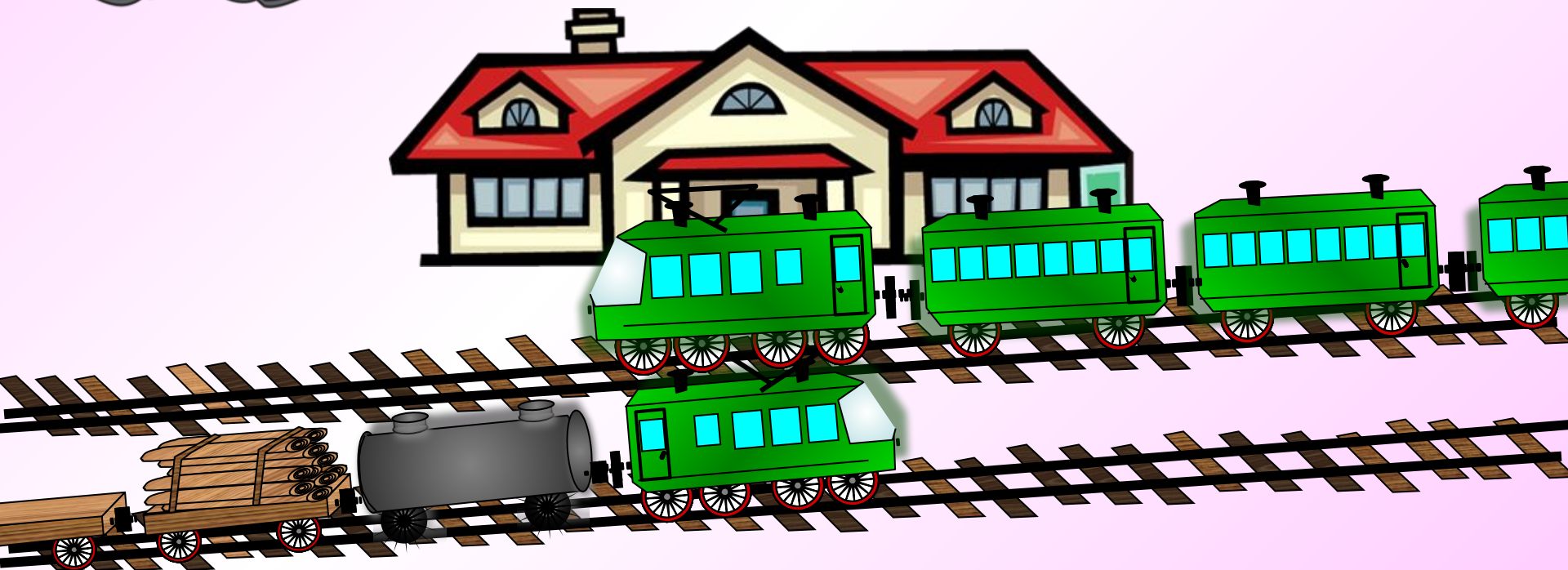
$$v = 24 : 4$$

$$v = 6$$

## Задача.

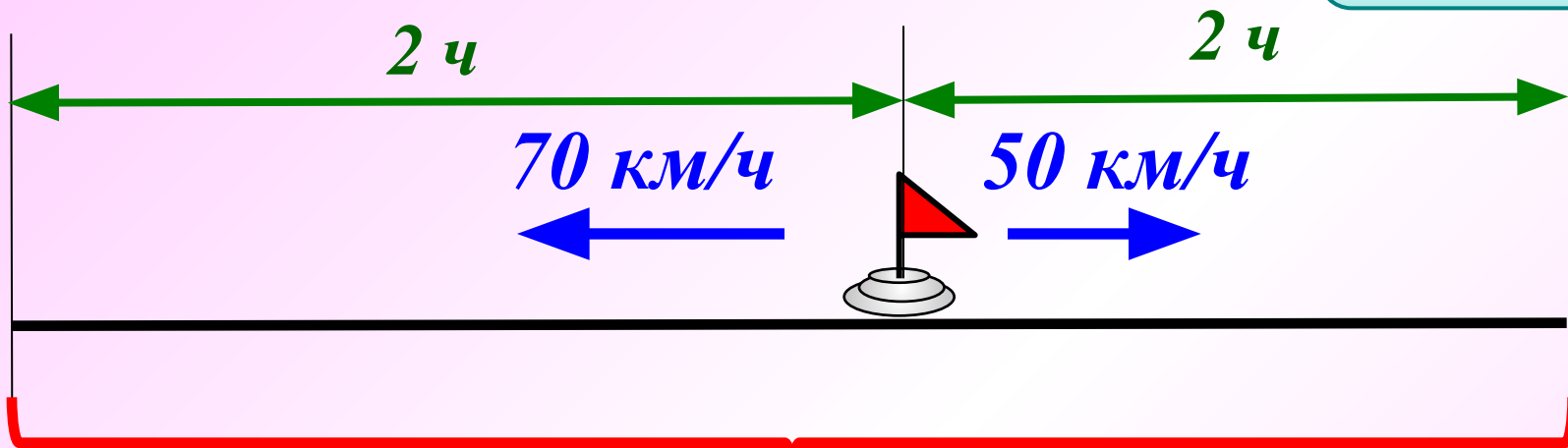
Подсказка

С одной станции в противоположных направлениях вышли два поезда в одно и то же время. Скорость одного поезда  $50 \text{ км/ч}$ , а другого –  $70 \text{ км/ч}$ . Какое расстояние между ними будет через 2 часа?





$$s = v \cdot t$$



$$(70 + 50) \cdot 2 = \dots$$

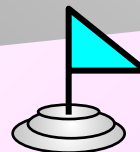
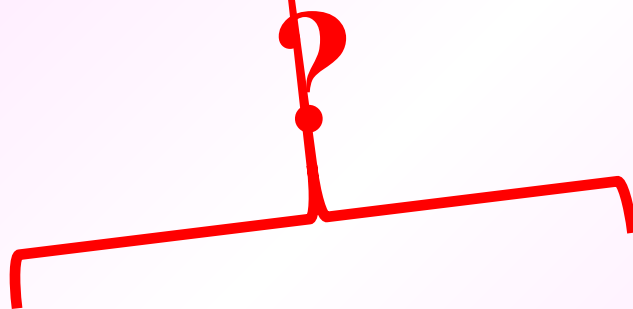
**240 км**



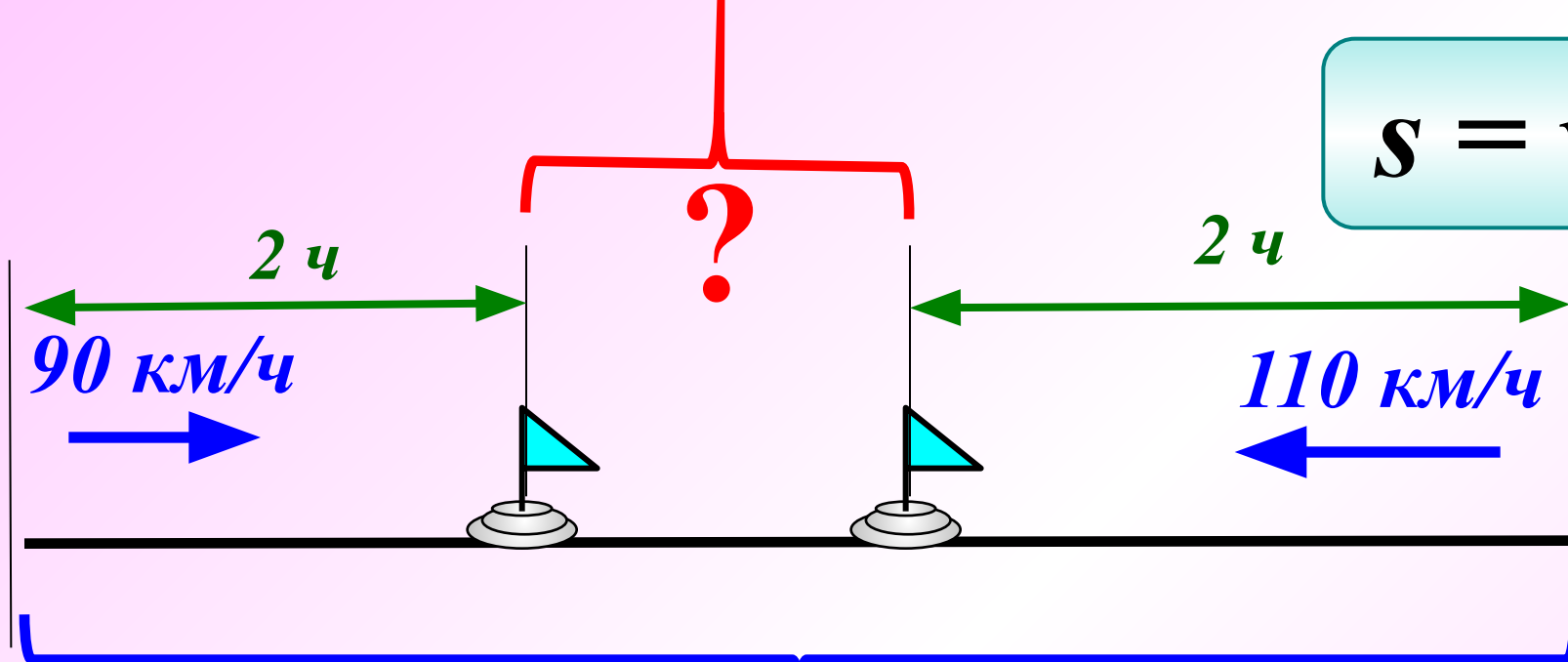
## Задача.

Подсказка

Расстояние между двумя городами 600 км.  
Навстречу друг другу из этих городов вышли  
одновременно две автомашины. Одна имеет  
скорость 90 км/ч, а другая – 110 км/ч. Чему будет  
равно расстояние между машинами через 2 часа?



$$s = v \cdot t$$



600 км

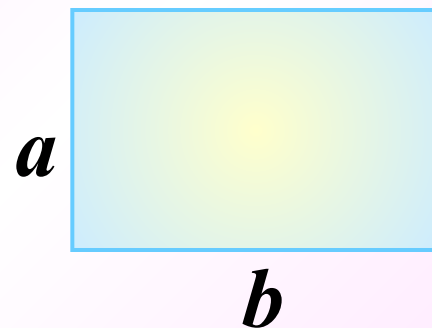
$$600 - (90 + 110) \cdot 2 = \dots$$

220 км





**Формула площади  
прямоугольника.**



$$S = a \cdot b$$

$$a = S : b$$

$$b = S : a$$

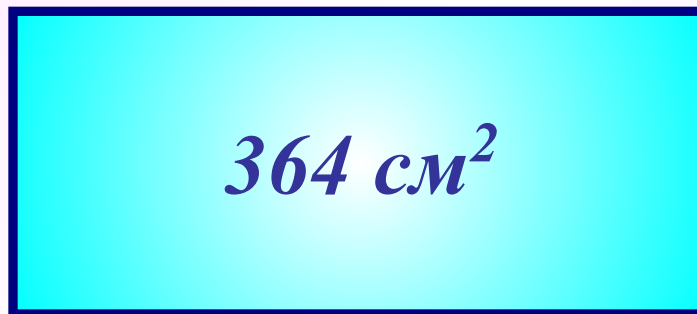
<b><i>S</i></b>	<b><i>90 см<sup>2</sup></i></b>	<b><i>12 км<sup>2</sup></i></b>	<b><i>120 мм<sup>2</sup></i></b>	<b><i>36 м<sup>2</sup></i></b>
<b><i>a</i></b>	<b><i>15 см</i></b>	<b><i>6 км</i></b>	<b><i>6 мм</i></b>	<b><i>6 м</i></b>
<b><i>b</i></b>	<b><i>6 см</i></b>	<b><i>2 км</i></b>	<b><i>2 см</i></b>	<b><i>60 дм</i></b>



## Задача.

Найдите сторону прямоугольника, если его площадь  $364 \text{ см}^2$ , а длина  $26 \text{ см}$ .

$26 \text{ см}$



?

$$S = a \cdot b$$

$$b = S : a$$

$$b = 364 : 26$$

$$b = 14$$



## Задача.

Подсказка

Два прямоугольника имеют равные площади. Длина первого прямоугольника 16 см, а его ширина на 12 см меньше длины. Длина второго прямоугольника 32 см. Найдите ширину второго прямоугольника.

$$S_1 = S_2$$

A horizontal cyan rectangle with a dark blue border, containing the label  $S_1$  in dark blue.

$S_1$

A horizontal yellow rectangle with an orange border, containing the label  $S_2$  in orange.

$S_2$

$$a = 16 \text{ см}$$

Дополнительн

о

$S_1$

$$b = 16 - 12 \text{ (см)}$$

$$S = a \cdot b$$

$$S_1 = 16 \cdot (16 - 12) = 64 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$a = 32 \text{ см}$$

$S_2$

**2 см**

$$S_1 = S_2 \quad S_2 = 64 \text{ см}^2$$

$$b = S : a$$

$$b = 64 : 32 = 2 \text{ (см)}$$



Чему равна сторона квадрата, имеющего такую же площадь, что и эти прямоугольники?



$$S_1 = S_2 = S_3$$

$$S_{\text{кв}} = a^2$$

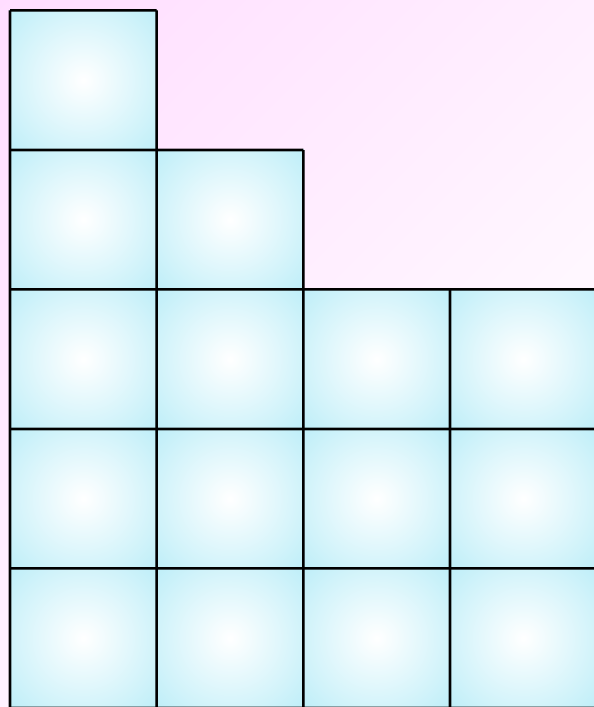


$$S_3 = 64 \text{ см}^2 \quad a = 8 \text{ см}$$





Найдите площадь фигуры, изображённой на рисунке, если условиться, что длина стороны каждой клетки равна 1 см.



*19 см<sup>2</sup>*

*16 см<sup>2</sup>*

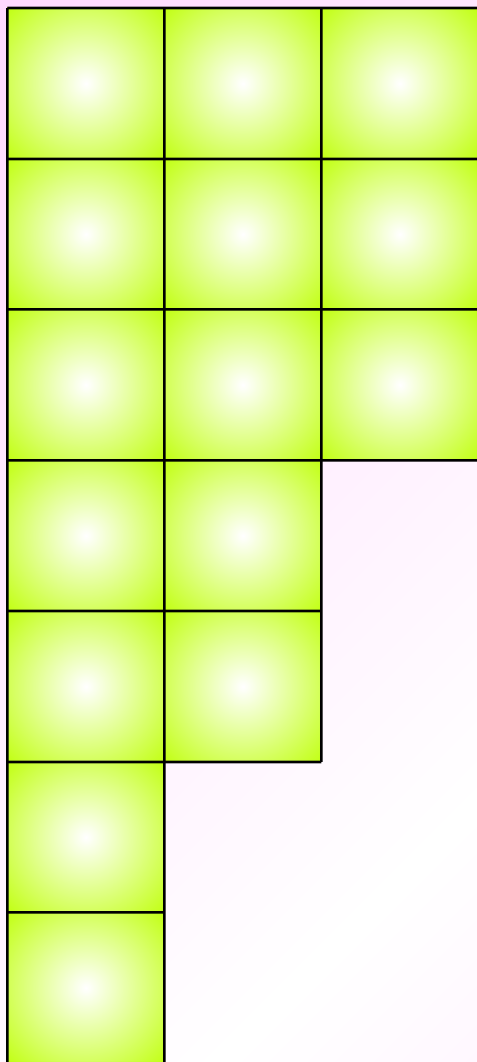
*15 см<sup>2</sup>*

*24 см<sup>2</sup>*

*Молодец!*



Найдите площадь фигуры, изображённой на рисунке, если условиться, что длина стороны каждой клетки равна 1 см.



$14 \text{ см}^2$

*Молодец!*

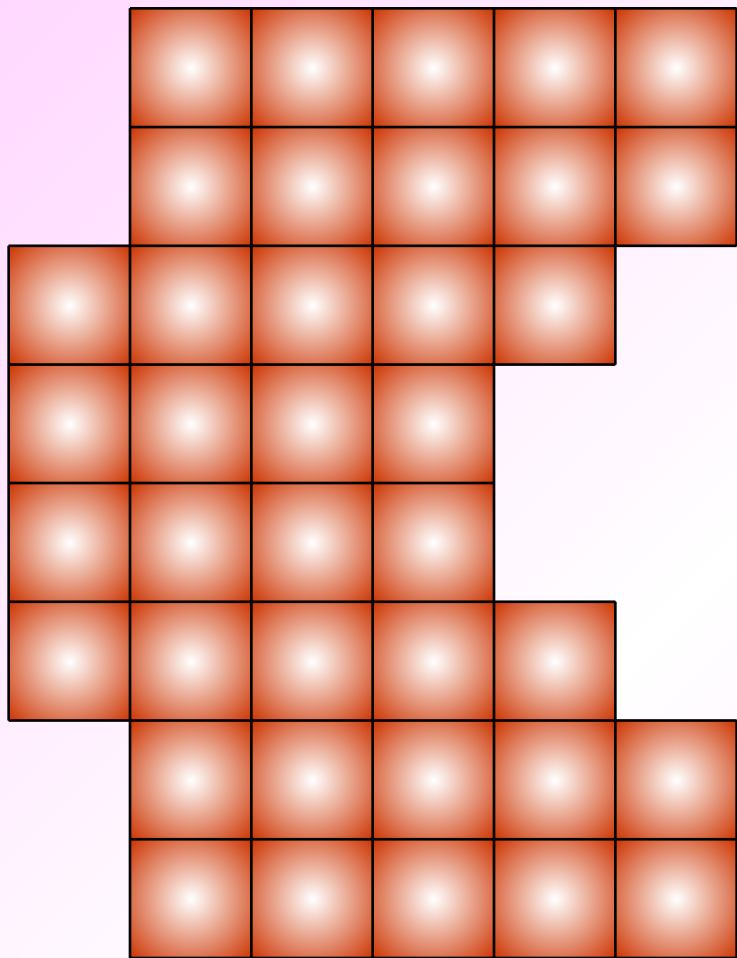
$15 \text{ см}^2$

$16 \text{ см}^2$

$20 \text{ см}^2$



Найдите площадь фигуры, изображённой на рисунке, если условиться, что длина стороны каждой клетки равна 1 см.



$40 \text{ см}^2$

$36 \text{ см}^2$

$42 \text{ см}^2$

$38 \text{ см}^2$

*Правильно!*

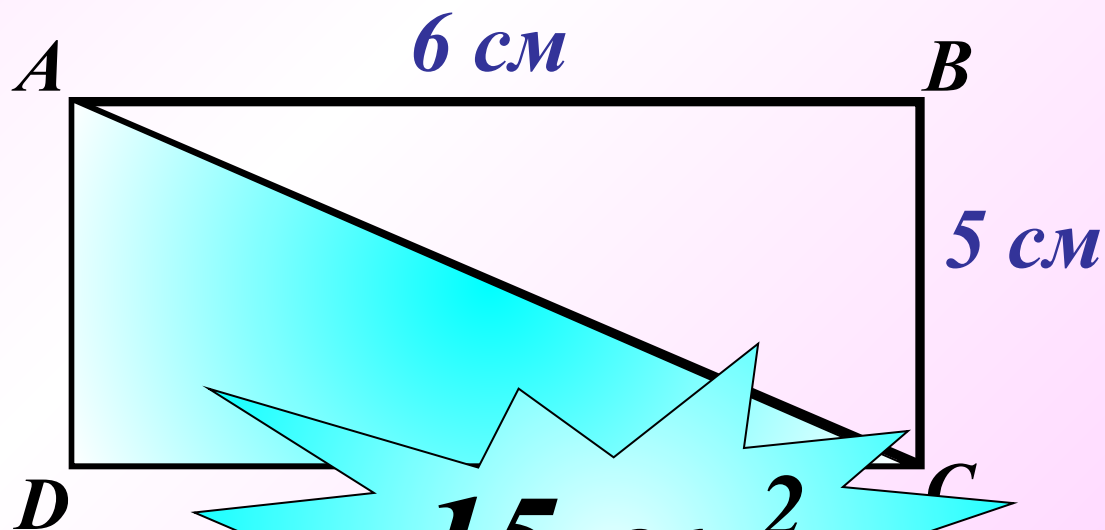




## Задача.

Подсказка (3 – 1)

Начертите прямоугольник ABCD, соедините отрезком вершины A и C. Найдите площади треугольников ABC и ACD, если  $AB = 6$  см и  $BC = 5$  см.



$$S = a \cdot b$$

$$S_2 = 6 \cdot 5 = 30 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$S_{ADC} = S_{ABC} \quad S_{ABCD} = S_{ADC} + S_{ABC}$$

$$S_{ADC} = S_{ABC} = S_{ABCD} : 2$$

Решение(3 – 3)



## Формула периметра прямоугольника.

$$P = a + a + b + b \text{ или}$$
$$P = 2(a + b)$$

$a$	14	21	24	12
$b$	26	29	12	24
$a + b$	40	50	36	36
$2(a + b)$	80	100	72	72

Используя формулу периметра прямоугольника, найдите:

1) Периметр  $P$ , если  $a = 3\text{ м } 5\text{ дм}$ ,  $b = 1\text{ м } 2\text{ дм}$

$$a = 3\text{ м } 5\text{ дм} = 35\text{ дм}$$

$$b = 1\text{ м } 2\text{ дм} = 12\text{ дм}$$

$$P = 2(a + b)$$

$$P = 2(35 + 12) = \dots$$

**94 дм**



Используя формулу периметра прямоугольника, найдите:

2) Сторону  $a$ , если  $P = 3\text{дм}$ ,  $b = 6\text{см}$ .

$$P = 3\text{дм} = 30\text{см}$$

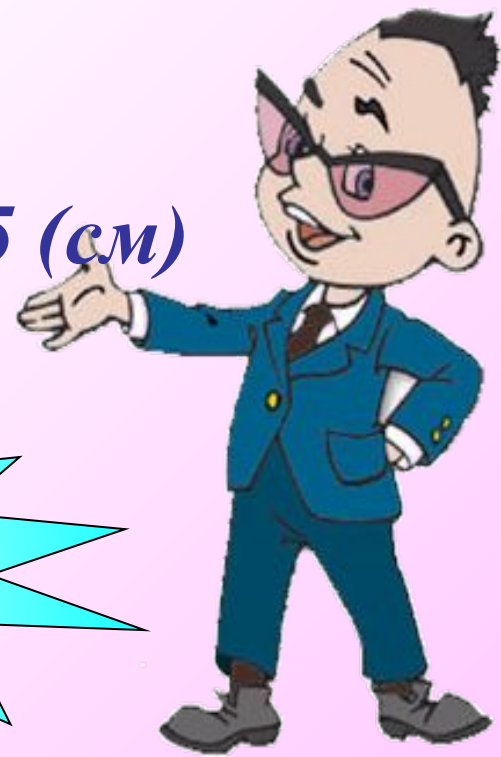
$$b = 6\text{см}$$

$$P = 2(a + b)$$

$$a + b = P : 2 \quad a + b = 30 : 2 = 15 \text{ (см)}$$

$$a = 15 - b \quad a = 15 - 6$$

**9 см**



# Математический диктант

1 вариант

1

2 вариант

Используя формулу  $s = vt$ , найдите неизвестную величину:

$V$ (км/ч)	27	60	
$t$ (ч)	6		4
$S$ (км)		480	520

$V$ (км/ч)	23		70
$t$ (ч)	9	3	
$S$ (км)		420	280

2

Используя формулу  $S = ab$ , найдите неизвестную величину :

$a$ (м)	5		4
$b$ (м)	74	3	
$S$ (м <sup>2</sup> )		840	96

$a$ (м)	5		
$b$ (м)	94	4	3
$S$ (м <sup>2</sup> )		92	720