

# Решение задач, с помощью квадратных уравнений.

*Учитель математики  
ГБОУ центр образования №170  
Колпинского района Санкт-Петербурга  
Рясько Марина Николаевна*

*Всякая хорошо решенная  
математическая задача  
представляет умственное  
ислаждение.*

*Г. Гессе*





Обезьянок резвых стая, всласть поевши, развлекалась.

**Их в квадрате часть восьмая** на поляне забавлялась.

А **12 по лианам** стали прыгать, повисая. **Сколько**  
было обезьянок, Ты скажи мне, В этой стае?

*Искомую величину обозначим за  $x$*

$$x^2 - 64x = -768$$

$$x^2 - 64x + 32^2 = -768 + 32^2$$

$$(x - 32)^2 = 256$$

$$x - 32 = \pm 16$$

$$x = 48 \text{ или } x = 16$$

×

стае было  $x$  обезьянок

поляне забавлялась

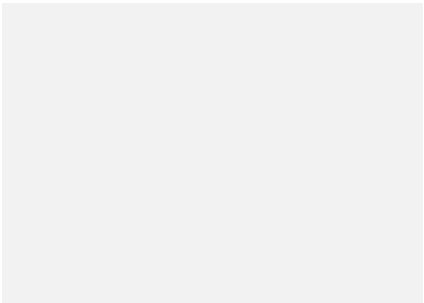
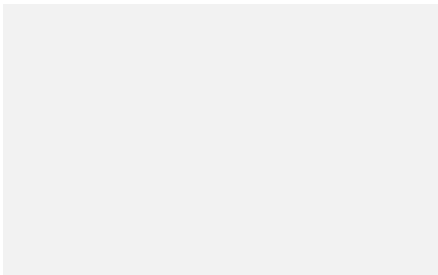
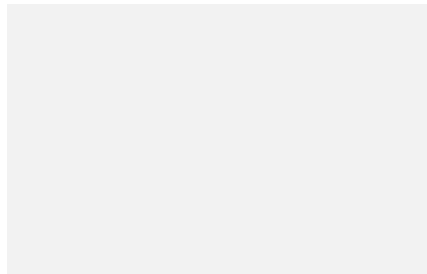
по лианам

}  $x$

$$\left(\frac{x}{8}\right)^2 + 12 = x$$



# Задачи на движение

| <u>Расстояние</u>   | <u>Скорость</u>  | <u>время</u>  |
|---|--|---|
|  |  |  |



Расстояние в 400 км скорый поезд прошел на час быстрее товарного. Какова скорость каждого поезда, если скорость товарного поезда на 20 км/ч меньше скорого? *Искомую величину обозначим за  $x$*

*Пусть  $x$  км/ч скорость товарного поезда*

|                | <u>Расстояние</u> | <u>Скорость</u> | <u>время</u>         |
|----------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| Товарный поезд | 400 км            | $x$ км/ч        | $\frac{400}{x}$ ч    |
| Скорый поезд   | 400 км            | $(x+20)$ км/ч   | $\frac{400}{x+20}$ ч |

Составим уравнение



**т. к.  
коэффициент  
в- четный**

$$\frac{\frac{x}{400}}{x+20} = 1$$

$$x+20 \neq 0$$
$$x \neq -20 \quad x \neq 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac}}{a}$$

Ответ:

?



Составить уравнение к задаче, приняв за  $x$  скорость велосипедиста.

Мотоциклист проезжает расстояние 40 км на 1 час 20 мин быстрее велосипедиста. Найти скорость, мотоциклиста, если она на 40 км/ч больше скорости велосипедиста.

Расстояние   Скорость   время

Велосипедист

МОТОЦИКЛИСТ





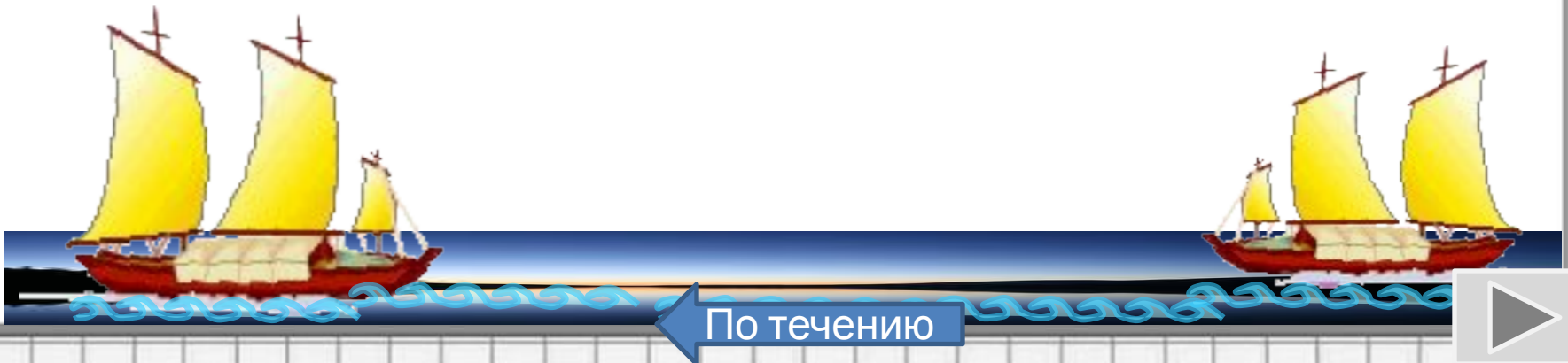
# Задачи на движение по течению и против течения реки

Собственная скорость катера  $V_c$

Скорость течения реки  $V_T$

*по течению*

*против течения*



Составить уравнение к задаче

*Искомую величину обозначим за  $x$*

Катер отправился в путь в 15 часов, прошел 7 км против течения реки и сделал остановку на 2 часа. После этого он прошел еще 27 км по течению реки и прибыл в пункт назначения в 19 часов. Найти собственную скорость катера, если скорость течения реки 2 км/час.

|                | <u>Расстояние</u> | <u>Скорость</u> | <u>время</u> |
|----------------|-------------------|-----------------|--------------|
| По течению     |                   |                 |              |
| Против течения |                   |                 |              |



Катер отправился в путь в 15 часов, прошел 7 км против течения реки и сделал остановку на 2 часа. После этого он прошел еще 27 км по течению реки и прибыл в пункт назначения в 19 часов. **Найти собственную скорость катера**, если скорость течения реки 2 км/час.

*Вычислим время движения катера*

Составим уравнение



<http://images.yandex.ru/yandsearch?p=6&text=%D0%BF%D0%BE%D0%B5%D0%B7%D0%B4%>

<http://www.google.ru/search?hl=ru&newwindow=1&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1400&bih=949&q=велосипедист+картинк>

[и](#)

Картинки к

задачам

<http://le-savchen.ucoz.ru/index/0-24>