

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

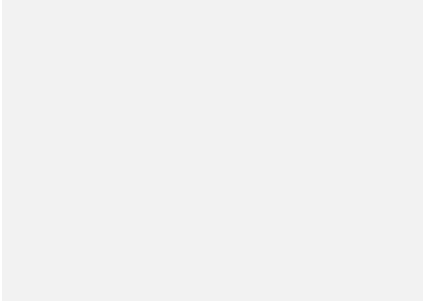
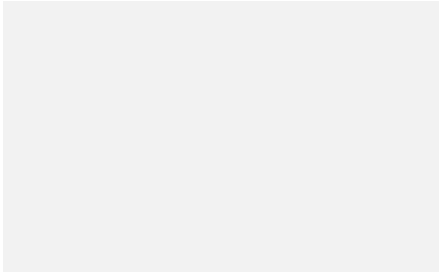
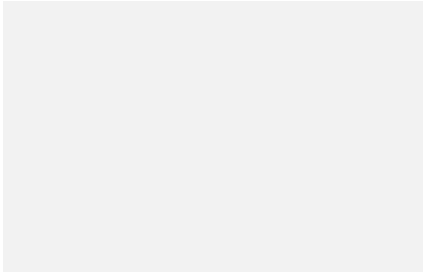
по лианам

} 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



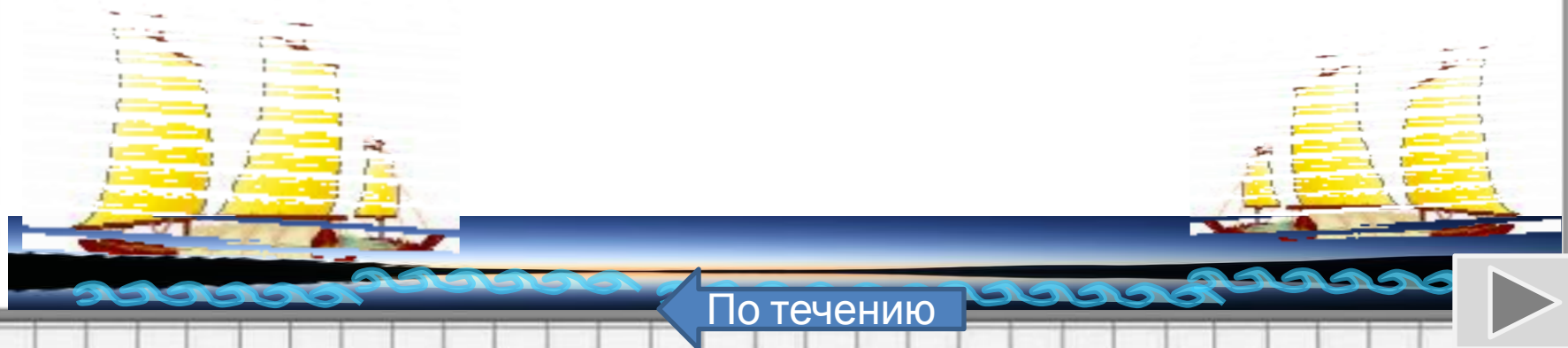
Задачи на движение по течению и против течения реки

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>