

Математическо-краеведческая викторина

Мосты повисли над водами...

© С.П.Демянчик

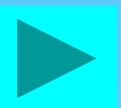
Гимназия №157

2007г.



$$x^2 - 116x + 3108 = 0$$

- *Решить уравнение.*
- *Что означают эти числа для нашего города?*



$$X^2 - 116x + 3108 = 0$$

$$D/4 = 58^2 - 3108 = 256$$

$$X_1 = 58 + 16 = 74$$

$$X_2 = 58 - 16 = 42$$

42 – количество островов

74 – длина реки Невы

*Сколько мостов в Санкт-Петербурге через Большую Неву?
Назовите их.*

- Составьте полное квадратное уравнение, решением которого является только данное число.



$$(x-9)^2=0$$
$$x^2-18x+81=0$$

Нева

Троицкий мост

Литейный мост

Мост Петра Великого

Мост Александра Невского

Финляндский мост

Володарский мост

Большой Обуховский мост

Большая Нева

Мост Лейтенанта Шмидта

Дворцовый мост



Троицкий мост



Литейный мост



Мост Петра Великого



Мост Александра Невского



www.most-spb.ru



Финляндский мост



Володарский мост



Мост Лейтенанта Шмидта

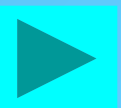


Дворцовый мост



Задача.

Длина реки Невы в черте города (от Обуховского завода до Финского залива) равна 32 км. Теплоход от Обуховского завода до Финского залива идет на 2 часа быстрее, чем обратно. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость теплохода 12 км/ч.



Пусть скорость течения реки x км/ч ($x > 0$)

$$\frac{32}{12+x} + 2 = \frac{32}{12-x}$$

$$\frac{32(12-x) + 2(144-x^2) - 32(12+x)}{(12-x)(12+x)} = 0$$

$$384 - 32x + 288 - 2x^2 - 384 - 32x = 0$$

$$-2x^2 - 64x + 288 = 0$$

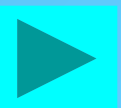
$$x^2 + 32x - 144 = 0$$

$$\frac{D}{4} = 16^2 + 144 = 256 + 144 = 400$$

$$x_1 = -16 + 20 = 4$$

$$x_2 = -16 - 20 = -36 - \text{не удовлетворяет условию задачи}$$

Ответ : 4 км / ч



*Найдите сумму корней квадратных уравнений.
Она соответствует ширине одного из мостов в
Дельте Невы. Назовите этот мост.*

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$x^2 + x - 4 = 0$$

$$x^2 - 8x + 16 = 0$$

$$x^2 - 10x + 9 = 0$$

$$x^2 + 3x - 7 = 0$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$x^2 - 12x - 2 = 0$$

$$x^2 - 6x - 10 = 0$$

*Найдите его длину, если известна
его площадь:*

$$S = 13464 \text{ м}^2$$



Литейный мост

Ширина моста - 34 метра.

Длина моста - 396 метров.

www.most-spb.ru



*Найдите сумму корней квадратных уравнений.
Она соответствует ширине одного из мостов в
Дельте Невы. Назовите этот мост.*

$$x^2 - 10x + 9 = 0$$

$$x^2 - 9x - 10 = 0$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$x^2 - 12x - 2 = 0$$

$$x^2 - 6x - 10 = 0$$

$$x^2 + x - 4 = 0$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

*Найдите его длину, если известна
его площадь:*

$$S = 31675 \text{ м}^2$$



Мост Александра Невского



Ширина моста-35 метров.
Длина моста-905 метров.

www.most-spb.ru



*Найдите сумму корней квадратных уравнений.
Она соответствует ширине одного из мостов в
Дельте Невы. Назовите этот мост.*

$$X^2 - 20x + 19 = 0$$

$$x^2 - 35x + 34 = 0$$

$$X^2 + 10x - 11 = 0$$

$$x^2 + 6x - 10 = 0$$

$$X^2 - 27x - 28 = 0$$

$$x^2 - 40x - 41 = 0$$

$$x^2 + 4x - 2 = 0$$

$$x^2 + 5x - 6 = 0$$

*Найдите его длину, если известна
его площадь:*

$$S = 3152,5 \text{ м}^2$$



Синий мост

Ширина моста-97 метров.

Длина моста-32,5 метров.



www.most-spb.ru

*Найдите сумму корней квадратных уравнений.
Она соответствует ширине одного из мостов в
Дельте Невы. Назовите этот мост.*

$$x^2 - 7x - 8 = 0$$

$$x^2 - 12x - 2 = 0$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$x^2 + x - 4 = 0$$

$$x^2 - 10x + 9 = 0$$

$$x^2 - 6x - 10 = 0$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$x^2 + 5x - 6 = 0$$

*Найдите его длину, если известна
его площадь:*

$$S = 8760 \text{ м}^2$$



Мост лейтенанта Шмидта

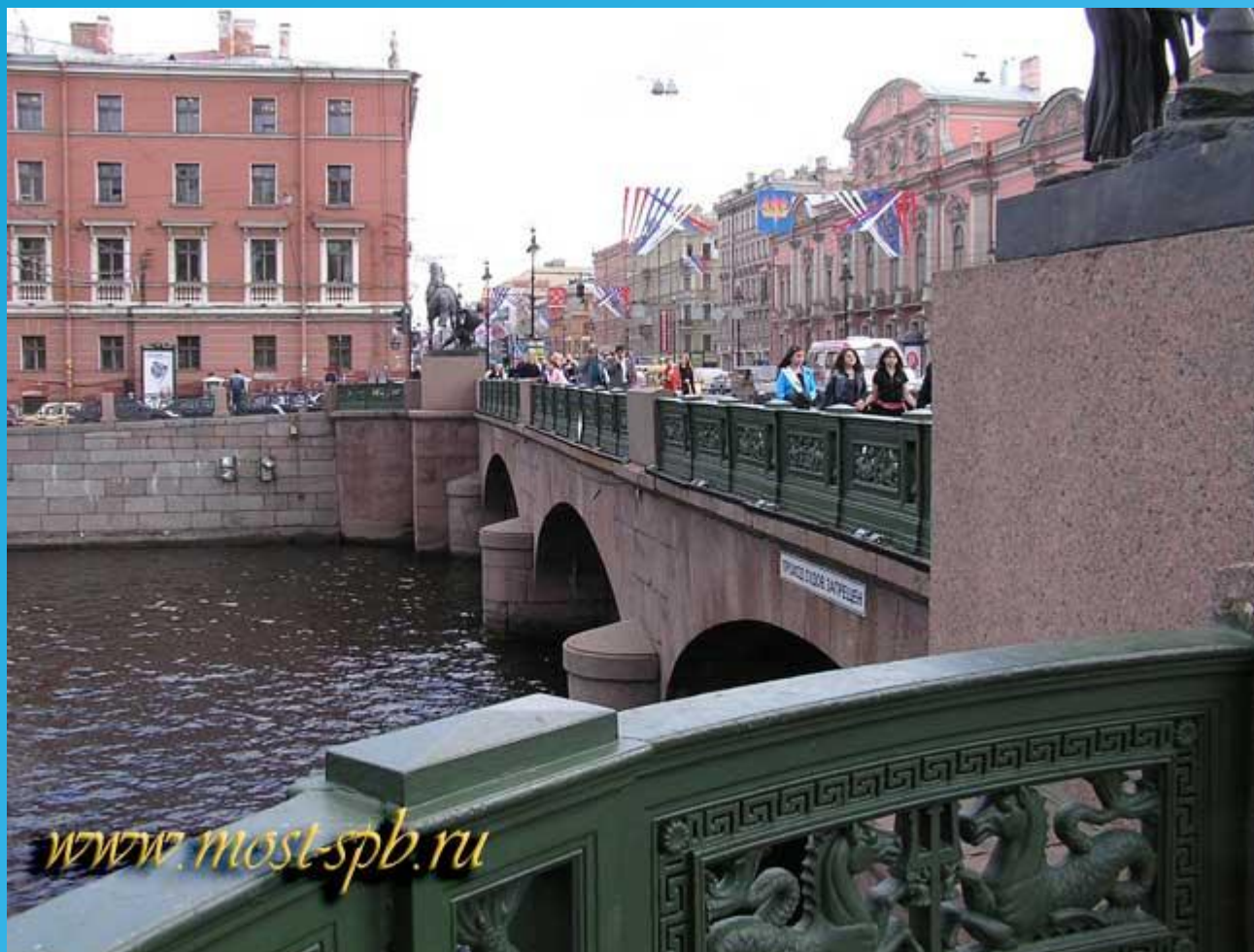
Ширина моста - 24 метра.

Длина моста - 365 метров.

www.most-spb.ru



АНИЧКОВ МОСТ



www.most-spb.ru



Банковский мост



Мосты повисли над водами...

$$ax^2+bx+c=0$$

$$D=b^2-4ac$$

$$x_1+x_2=-p$$
$$x_1x_2=q$$

$$x^2+px+q=0$$

