

**Мастер-класс**

**«Магия  
Чисел»  
Булдаковой**

**Антониды**

**Викторовны**

**Учителя математики МОУ СОШ**

**№1**

**г. Азов**

**О сколько нам открытий  
чудных**



**Готовит просвещенья  
дух...**

**И опыт, сын ошибок  
трудных,**

**И гений, парадоксов друг,**

**И случай, бог**

**изобретатель...**

**А.С.**

**Пушкин**

**Цель урока:**



**Сегодня мы откроем тайну  
Секрет математических  
Чудес необычайных.**

**Мы все необыкновенные  
Задания рассмотрим.**

**Рассмотрим и решим,  
Ведь, дух творчества  
никем**

**И никогда не победим!**



# *А знаете ли вы?*

***Октябрь 2011г. –  
особенный***

***5 –***

***понеделньников,***

***5 – воскресений,***

***5 – суббот.***



**А знаете ли**

**2011г. –  
ВЫ?**

**особенный**

**1961г**

**$61 + 50 = 111$**

**Такое число**

**получится**

**у всех жителей**

**планеты.**

# Например

5

328-задуманное

823-<sup>число</sup>обращенное

<sup>число</sup>

$$\begin{array}{r} 1) \quad 823 \\ - \quad 328 \\ \hline 495 \end{array}$$

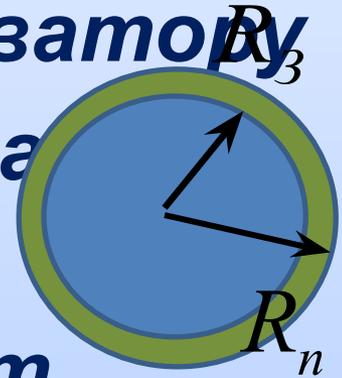
$$\begin{array}{r} 2) \quad 495 \\ + \quad 594 \\ \hline \end{array}$$

# Задача



**Расстояние вокруг <sup>1</sup>Земли по экватору приблизительно равно 40000 км.**

**Если протянуть проволоку по экватору так, чтобы длина проволоки была 10 м. длиннее окружности Земли, и чтобы образовавшийся просвет между проволокой и Землей был одинаков.**



**Сможет ли проползти (пройти) под этой проволокой кто-нибудь?**

# Решение

$$C = 2\pi R, \pi \approx 3, C = 40000$$

$$40000 = 6R$$

$$R_3 = 40000 : 6$$

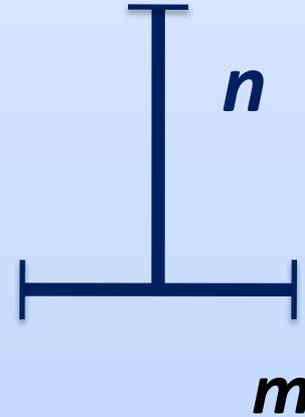
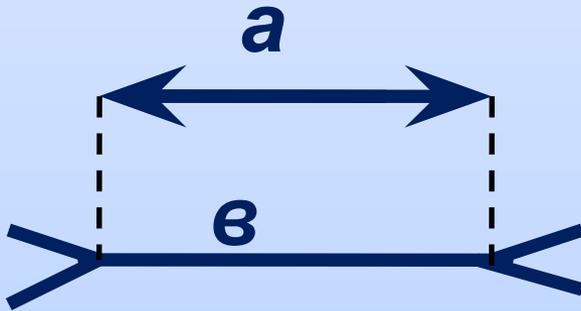
$$R_3 = 6666,6667$$

$$R_n = 40000,01 : 6$$

$$R_n = 6666,6683$$

$$R_n - R_3 = 0,0016(\text{км.}) = 1,6\text{м.}$$

# Сравните отрезки



$$a =$$

$$n = m$$

**b**

# Одинаковые ли фигуры людей?



# Параллельны ли

прямые?

11

*a*

*b*

$a \parallel b$



# Задача

7

Однажды бедный студент заметил у девушки, которая продавала мороженое, книгу «занимательная математика». Он сразу же сообразил, как можно это использовать в своих интересах. Он подошел к девушке и попросил у нее мороженое за 5 коп., хотя мороженое стоило 50 коп. девушка возмутилась. «А я докажу», и показал ей решение.

# Решение

$$1 \text{ руб.} = 100 \text{ коп.}$$

$$50 \text{ коп.} = \frac{1}{2} \text{ руб.}$$

$$25 \text{ коп.} = \frac{1}{4} \text{ руб.}$$



*Тогда, где кроется  
ошибка?*

$$5 \text{ коп.} = \sqrt{25 \text{ коп.}} = \sqrt{\frac{1}{4} \text{ руб.}} = \frac{1}{2} \text{ руб.} = 50 \text{ коп.}$$

# Правильное

Девушка понимала, что **решение** ~~есть~~ **решение** ошибка, но не могла ее найти. И она пообещала продать мороженое за 5 коп., если он покажет ошибку в рассуждении.

В равенстве не учитывается размерность единиц.

$$\begin{aligned} 25\text{коп.}^2 &= 5\text{коп.} \cdot 5\text{коп.} = \\ &= 0,05\text{ руб.} \cdot 0,05\text{ руб.} = 0,0025\text{ руб.}^2 \end{aligned}$$

поэтому

$$\begin{aligned} 5\text{коп.} &= \sqrt{25\text{коп.}^2} = \sqrt{0,0025\text{ руб.}^2} = \\ &= 0,05\text{ руб.} = 5\text{коп.} \end{aligned}$$

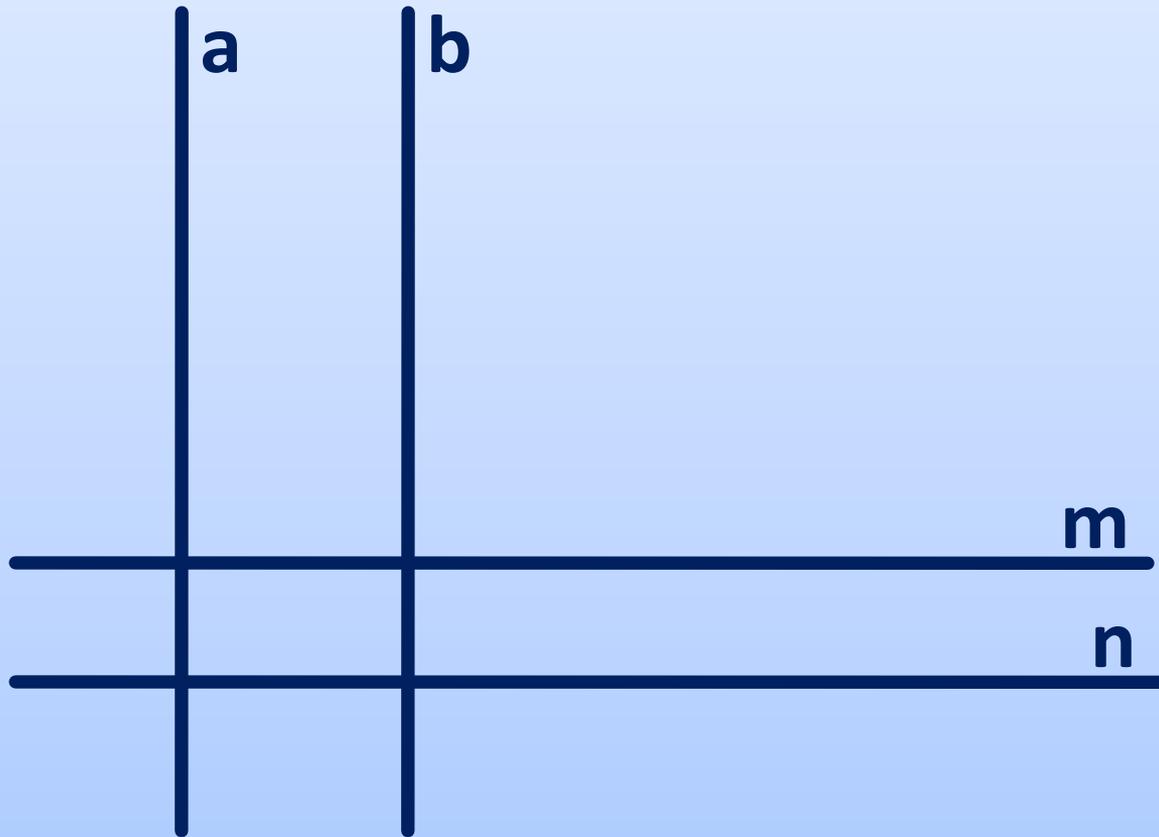
# Вопрос

10

**Пересекаются ли  
параллельные  
прямые?**

# Ответ

11



# Найдите ошибку

10


$$a^2 - a^2 = a^2 - a^2$$

$$a(a - a) = (a - a)(a + a)$$

$$a = a + a$$

$$a = 2a$$

$$1 = 2$$


# Парадокс

11

**Парадокс – явление , кажущее невероятным и неожиданным, высказывание , истинность которого не очевидна , справедливое , но неожиданное утверждение .**

**(из словаря С.И. Ожегова)**



# Ученые о

12

## парадоксе

*..Наука движется от парадокса к парадоксу.*

*Как выяснилось , парадоксы обнажают глубину течения познавательного процесса, возвещая о назревшем неблагополучии в*

*науке . Вместе с этим, они решительно*

*продвигают ее вперед и именно о том , что*

*приносят новые ,еще более парадоксальные*



**Математика учит  
точности мысли,  
подчинению логике  
доказательства, понятию  
строго обоснованной  
истины, а все это  
формирует личность,  
пожалуй, больше, чем  
музыка.**



**(А.Д. Александров)**

The background is a dark blue space filled with numerous small, bright white and blue stars. A prominent feature is a colorful comet streak, transitioning from purple and blue at the tail to green and yellow at the head, moving from the bottom right towards the center. Several larger, light blue, five-pointed stars are scattered across the scene, including one in the top left, one in the top right, one in the middle left, one in the middle right, one in the bottom left, and one in the bottom right.

*Спасибо за  
участие  
на уроке!*

***Здесь можно не только  
купить,  
но и отдохнуть.***

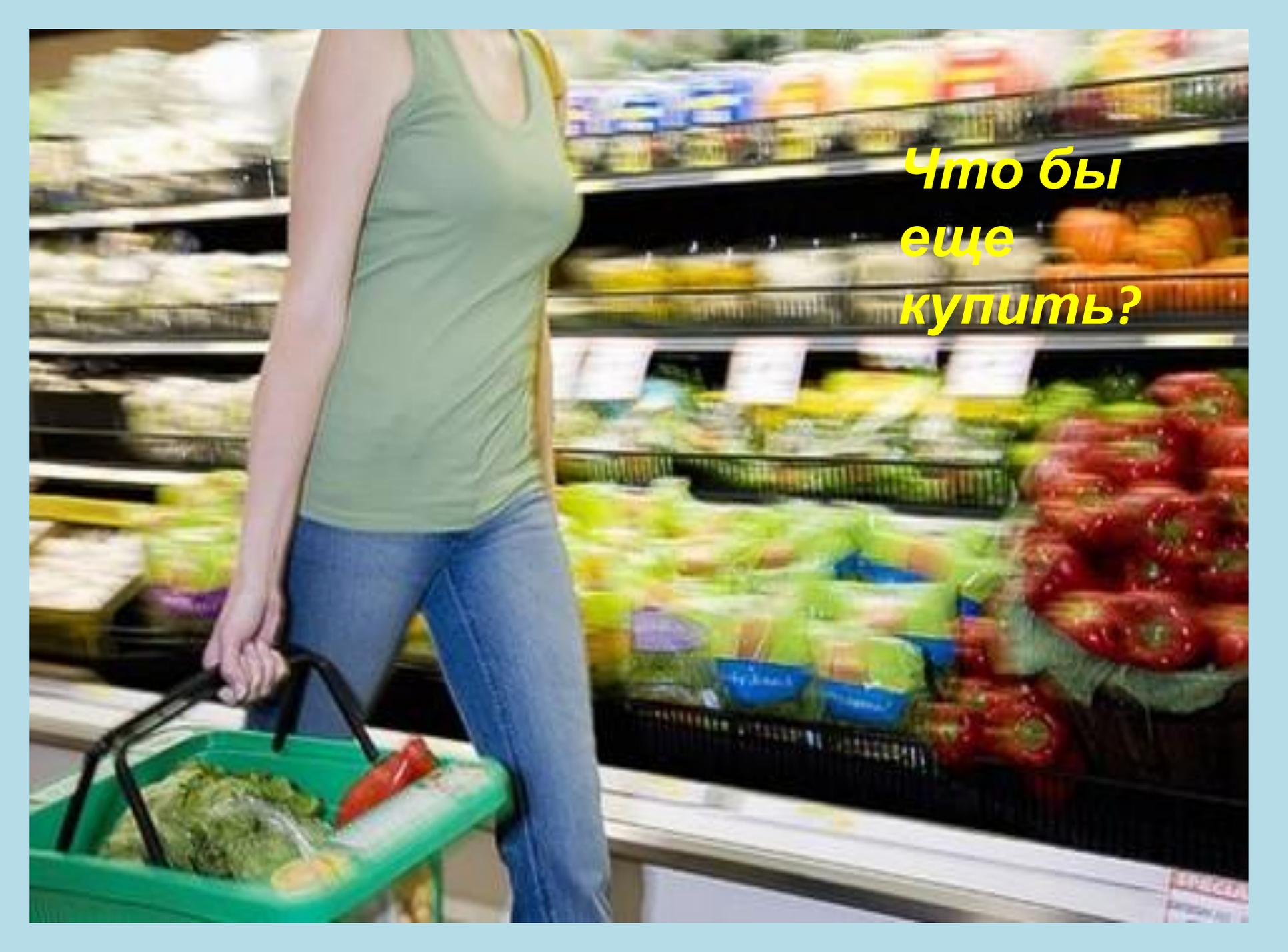


Удачный  
выбор



**Это не для  
меня**





**Что бы  
еще  
купить?**

*Без особого  
труда,  
увезу хоть  
куда ...*





4 820024 700016

# **Вычисление контрольной цифры для определения подлинности товара.**

**1. Сложить цифры, стоящие на четных местах:**

$$8+0+2+7+0+1=18$$

**2. Полученную сумму умножить на 3.**

$$18 \cdot 3 = 54$$

**3. Сложить цифры, стоящие на нечетных местах.**

$$4+2+0+4+0+0 = 10$$

**4. Сложить полученное произведение с суммой цифр, стоящих на нечетных местах.**

$$54+10 = 64.$$

**5. Из 10 вычесть цифру единиц в полученной сумме.**

$$10 - 4 = 6$$

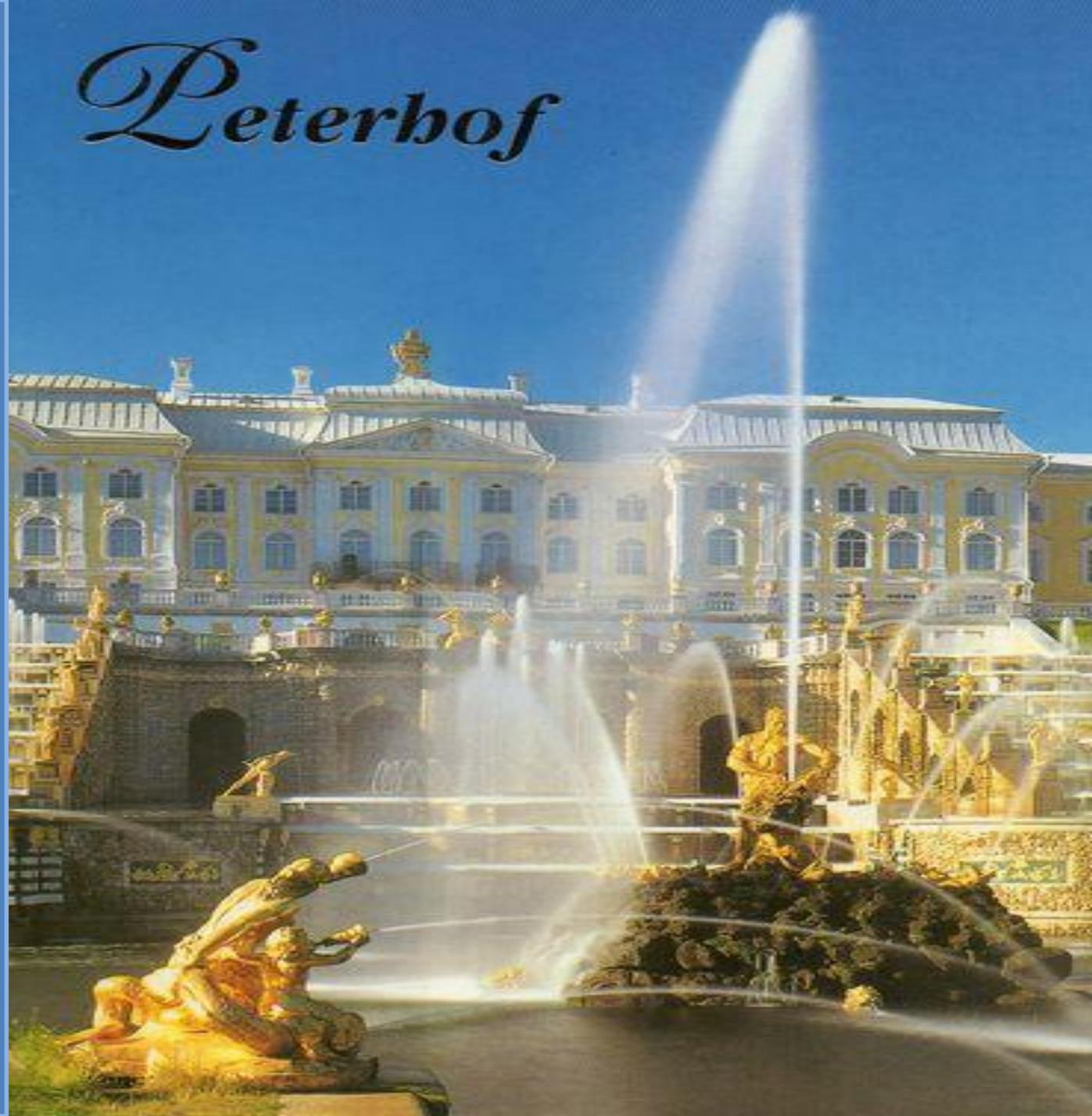
**Полученная цифра должна совпадать с контрольной.**



*Математика в  
природе*

# Peterhof

*Математика  
в  
архитектур  
е.*



Математика  
в  
искусстве

