

**Тема урока:**

**“Квадратные  
уравнения”**

1. Решите уравнения, с помощью теоремы Виета:

1)  $y^2 + 9y + 20 = 0$

4)  $z^2 + 12z + 20 = 0$

2)  $x^2 - 11x + 24 = 0$

5)  $x^2 + 13x + 30 = 0$

3)  $t^2 - 9t + 8 = 0$

6)  $y^2 - 17y + 30 = 0$

7)  $t^2 + 12t + 32 = 0$

д	п	о	б	а	о	к	в	д
-8; -4	-10; -3	3; 8	4; 5	15; 2	-10; -2	10; 2	-4; -5	8; 1

## ***ВОДОПАД ИГУАСУ: БОЛЬШАЯ ВОДА***

*Река Игуасу прокладывает себе путь сквозь густой тропический лес и, достигнув плато Парана в Бразилии, низвергается в зияющую пропасть. олицетворяющих необузданную силу природы.*

### ***Множество потоков.***

*Только Игуасу состоит из такого большого числа отдельных потоков. Выйдя из узкой «Пасти дьявола», река низвергается с плато множеством водопадов. Сан-Мартин - самый крупный из них на аргентинской стороне. Но есть водопады, носящие и более оригинальные названия, например «Две сестры» и «Три мушкетера».*

### ***«Пасть дьявола».***

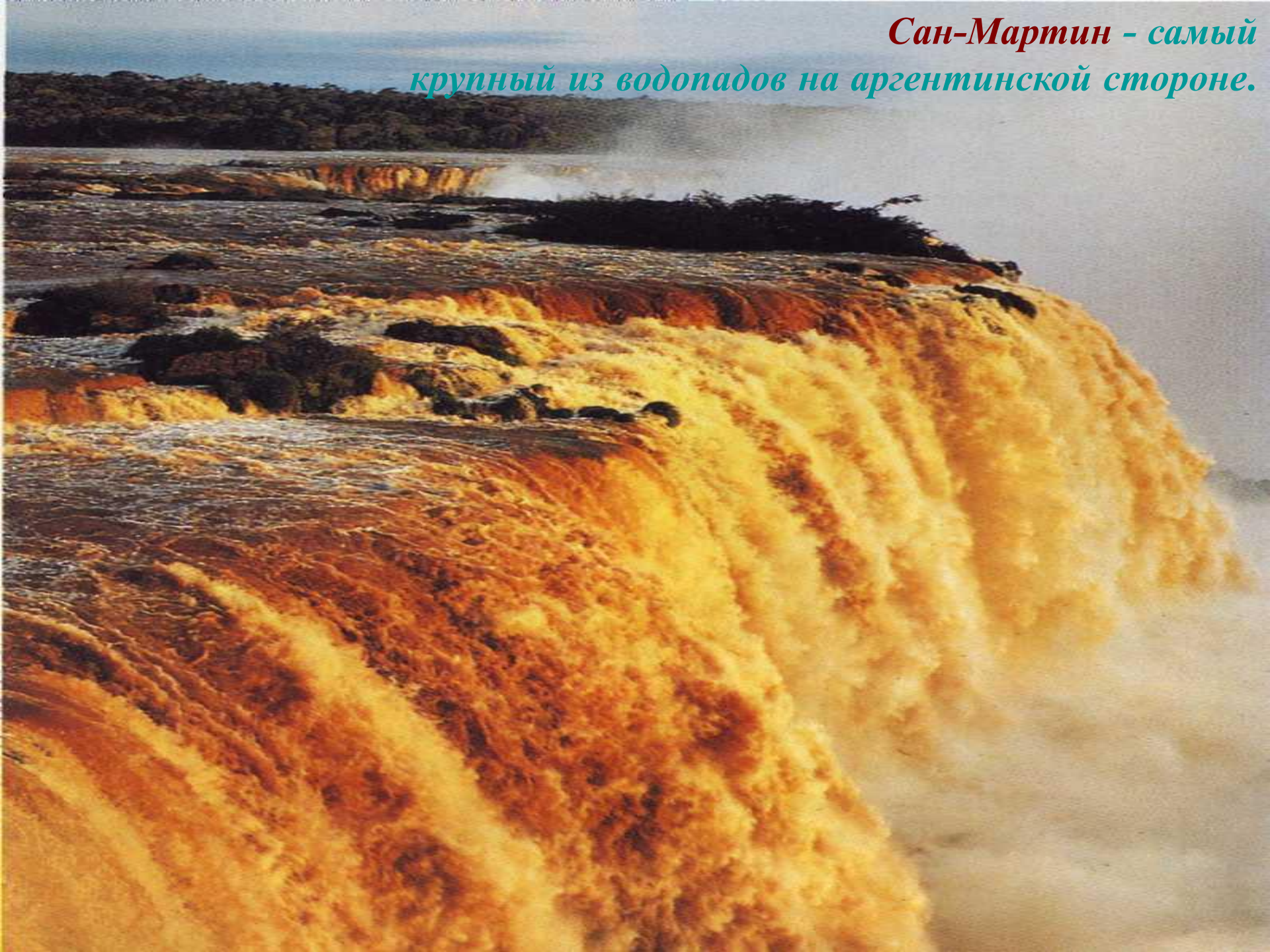
*В этот глубокий и узкий каньон устремляется основная масса воды. Над ущельем на 30-метровую высоту поднимается облако водяной пыли.*

***С головокружительной высоты.*** *Река Игуасу берет начало в горах Сер-ра-ду-Мар. Извиваясь как гигантская серебряная змея, она прокладывает себе путь сквозь девственный лес. Река питается водами 30 притоков. На подступах к водопаду она разливается очень широко, прежде чем с силой обрушиться в пропасть.*

# *ВОДОПАД ИГУАСУ: БОЛЬШАЯ ВОДА*



*Сан-Мартин - самый  
крупный из водопадов на аргентинской стороне.*



*«Пасть дьявола».*

*В этот глубокий и узкий каньон устремляется основная масса воды.  
Над ущельем на 30-метровую высоту поднимается облако водяной  
пыли.*



*2. Решите квадратное уравнение и найдите произведение корней*

1).  $2x^2 + 3x + 1 = 0$       4).  $3x^2 + 7x + 2 = 0$

2).  $3y^2 + 7y - 6 = 0$       5).  $2z^2 + 5z + 3 = 0$

3).  $4z^2 - 11z - 3 = 0$       6).  $2z^2 - 9z - 5 = 0$

<b>п</b>	<b>р</b>	<b>е</b>	<b>у</b>	<b>а</b>	<b>и</b>	<b>е</b>	<b>щ</b>	<b>т</b>
0,5	1,5	2/3	-1,5	-2,5	2	-2	-3/4	3/4

## **ФРАСАССИ: ПЕЩЕРЫ СТРАНЫ ЧУДЕС**

*Неожиданно вы попадаете в зачарованное царство извилистых галерей и мерцающих гротов, населенных фантастическими известняковыми фигурами.*

### **Богатство впечатлений.**

*Причудливые сталагмиты и сталактиты придают мистический вид Великой пещере ветров (справа), самой большой пещере Фрасасси.*

### **Волшебные цветы.**

*Словно повинувшись неустоимому чародею, натеки известнякового туфа создают фантастические кружевные цветы из камня.*

### **Фантазия воды.**

*Глубоко внутри Великой пещеры ветров сверкающие каменные потоки напоминают водные каскады Ниагарского водопада.*

### **Пещера со свечами.**

*В Зале свечей одни сталагмиты отбрасывают тени на пол, как **свечи**, а другие, сросшиеся с опускающимися сверху сталактитами, образуют колонны.*

### **Вечная красота.**

*Зал бесконечности, с его яркими сталагмитами, зачаровывает. Удачная искусственная подсветка заставляет колонны сверкать и искриться.*





*Причудливые  
сталагмиты и  
сталактиты  
придают  
мистический вид*

***Великой пещере  
ветров,***

*самой большой  
пещере Фрасасси.*

## *Волшебные цветы.*

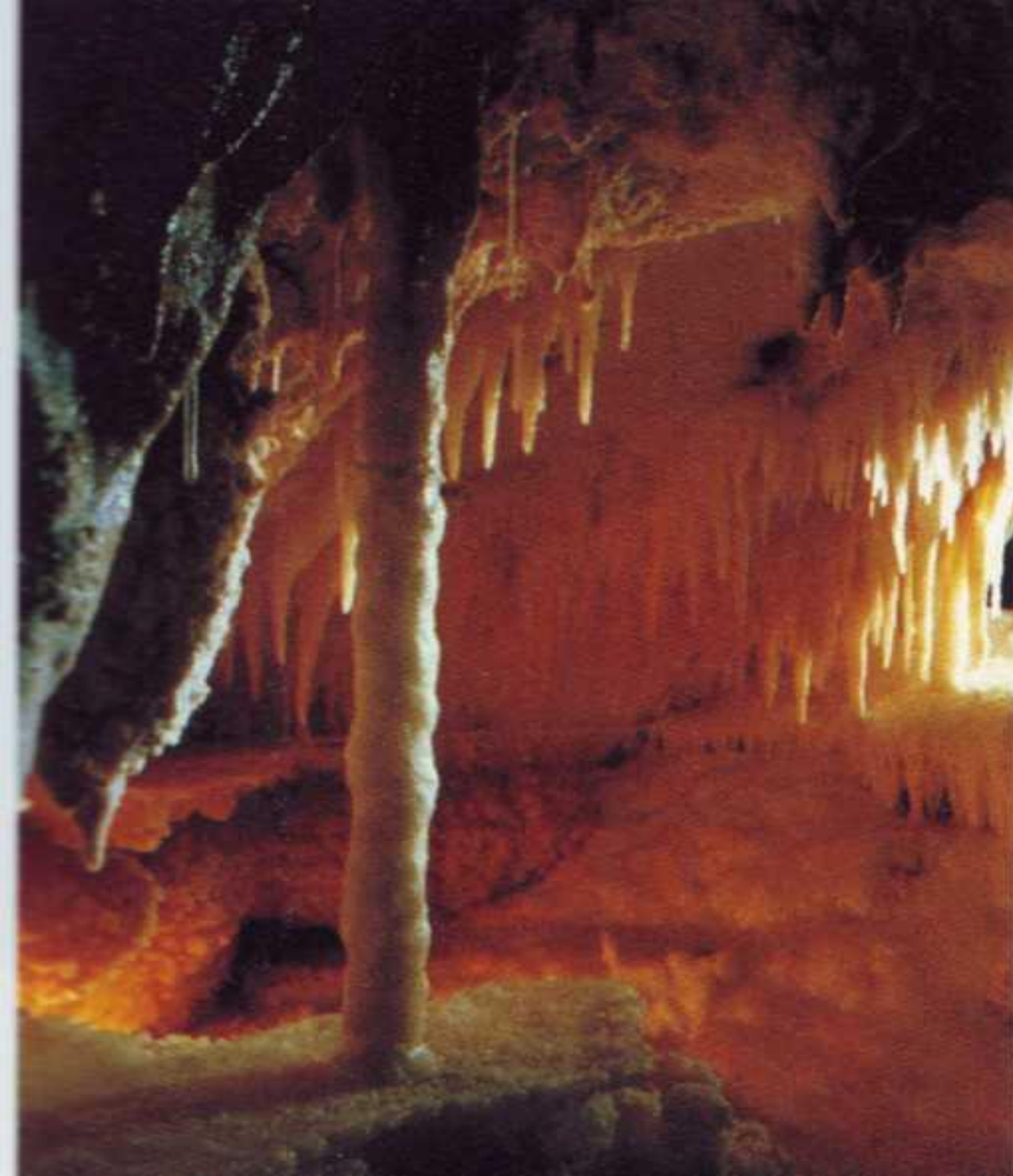
*Словно повинуясь неупомянутому чародею, натеки известнякового туфа создают фантастические кружевные цветы из камня.*



***Фантазия воды.***

*Глубоко внутри  
Великой пещеры  
ветров сверкающие  
каменные потоки  
напоминают водные  
каскады Ниагарского  
водопада.*





## *Пещера со свечами.*

*В Зале свечей одни  
сталагмиты  
отбрасывают тени  
на пол, как **свечи**, а  
другие, сросшиеся с  
опускающимися  
сверху  
сталактитами,  
образуют колонны.*

## ***Вечная красота.***

*Зал бесконечности, с его яркими сталагмитами, зачаровывает. Удачная искусственная подсветка заставляет колонны сверкать и искриться.*



3. Решите неполное квадратное уравнение, и найдите сумму корней:

1)  $x^2 - 5x = 0$

4)  $x^2 + 1 = x + 1$

2)  $z^2 - 81 = 0$

5)  $7n^2 + 49 = 0$

3)  $5x + 2x^2 = 0$

6)  $2y - y^2 = 4y - 5y^2$

д	а	р	о	с	а	г	ч	у
-2,5	0,5	5	-5	9	0	не т	7	1

## **МОСТ-РАДУГА: СКУЛЬПТУРА ИЗ КАМНЯ**

*Одно из величайших чудес света - прекрасный мост из розового песчаника, где разворачивается действие индейских легенд, изогнулся над скалистой равниной южной части штата Юта, словно радуга, обращенная в камень.*

***Как в зеркале.** Плавные линии и замечательная симметрия Моста-радуги четко вырисовываются на фоне кристально чистого неба и без единого изъяна отражаются в протекающей внизу реке.*

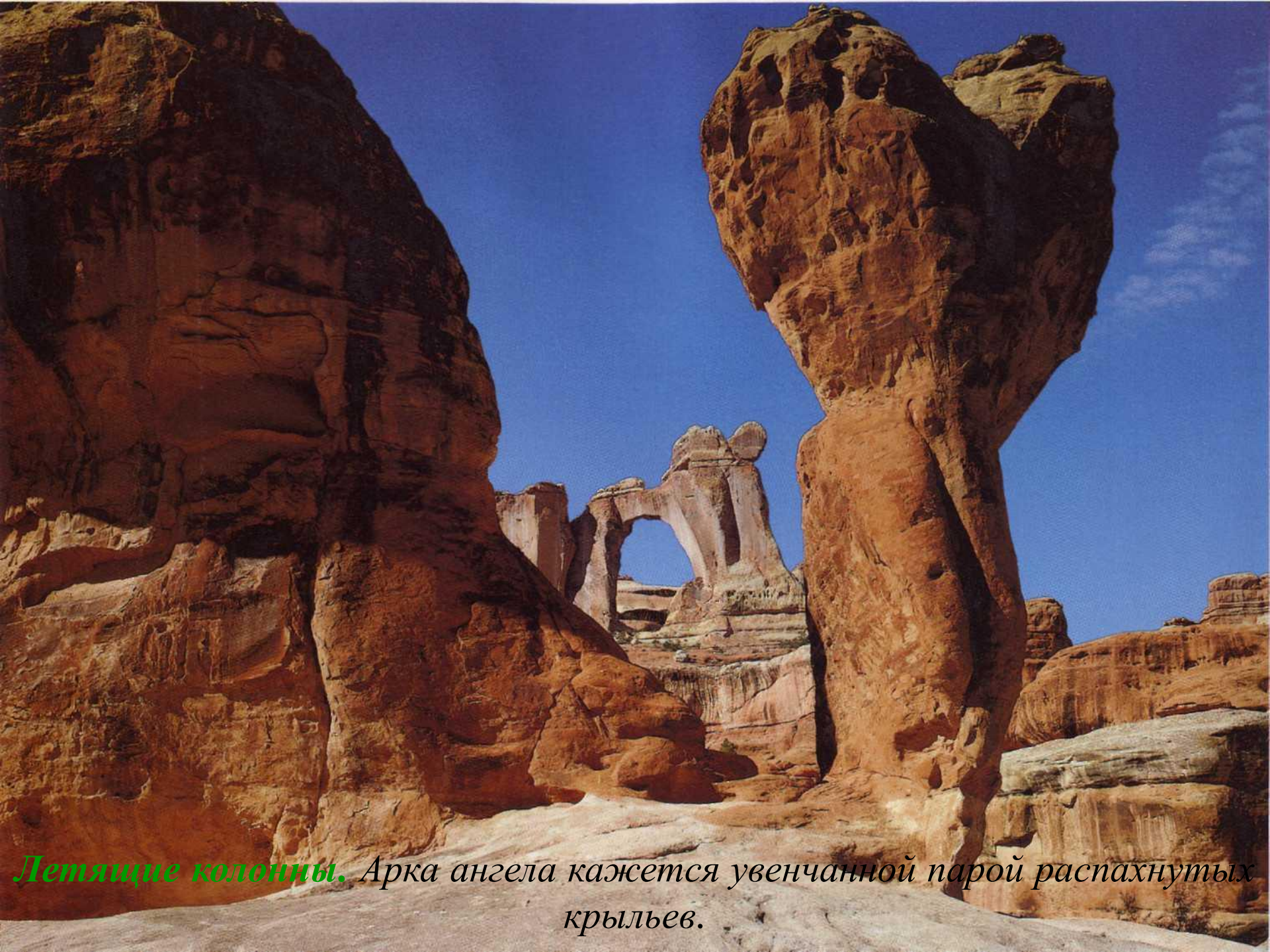
***Летящие колонны.** Арка ангела кажется увенчанной парой распахнутых крыльев. Живописные творения природы в стране геологических чудес, Национальном парке арок, носят столь же живописные названия - Темный ангел, Корабельная сосна, Прощание и Небесный свод.*

***Хрупкое будущее.** Хрупкая арка, толщина одной из опор которой всего 1,8 м, была образована из относительно мягкой породы песчаника. А это значит, что жить этому изящному сооружению суждено весьма недолго.*



**Как в зеркале.** Плавные линии и замечательная симметрия Моста-радуги четко вырисовываются на фоне кристально чистого неба и без единого изъяна отражаются в протекающей внизу реке.





*Летящие колонны. Арка ангела кажется увенчанной парой распахнутых крыльев.*



***Хрупкое будущее.** Хрупкая арка, толщина одной из опор которой всего 1,8 м, была образована из относительно мягкой породы песчаника.*

4. Решив задачу, найдите первую букву зашифрованного слова и составьте его.

Площадь прямоугольного треугольника равна  $180 \text{ м}^2$ . Найдите катеты этого треугольника, если один больше другого на  $31 \text{ м}$ .

Уравнение:  $\frac{1}{2}x(x + 31) = 180$  или  $\frac{1}{2}x(x - 31) = 180$

Ответ:  $9 \text{ м}; 40 \text{ м}$ .

з	е	р	е	г	й
40	-9	5;36	36	9;40	4;90

## СТРОККУР: КИПЯЩИЙ ФОНТАН

*Исландия - это край гейзеров. Самый большой из них находится на юго-западе острова. Раз в 5-10 минут из спокойного, покрытого паром бассейна Строккур превращается в бурлящий котел. Высоко в небо неожиданно взмывает столб кипящей воды.*



*Исландия - это край гейзеров. Самый большой из них находится на юго-западе острова.*



*Раз в 5-10 минут  
из спокойного,  
покрытого паром  
бассейна  
Строккур  
превращается в  
бурлящий котел.*

*Высоко в небо  
неожиданно  
взмывает столб  
кипящей воды.*

5. Решив задачу, найдите первую букву зашифрованного слова и составьте его.

Пусть  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $x^2 - 9x - 17 = 0$ . Не решая уравнения, вычислите:

$$x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2.$$

Ответ:  $x_1 x_2 (x_1 + x_2) = -17 \cdot 9 = -153$

е	и	л	к	н	д
-18	49	-153	-49	153	18

## **ШЕЛЬФОВЫЙ ЛЕДНИК РОССА**

*Антарктида встретила первых исследователей бескрайней ледяной стеной. Величайший ледяной массив на Земле занимает площадь, почти равную территории Франции.*

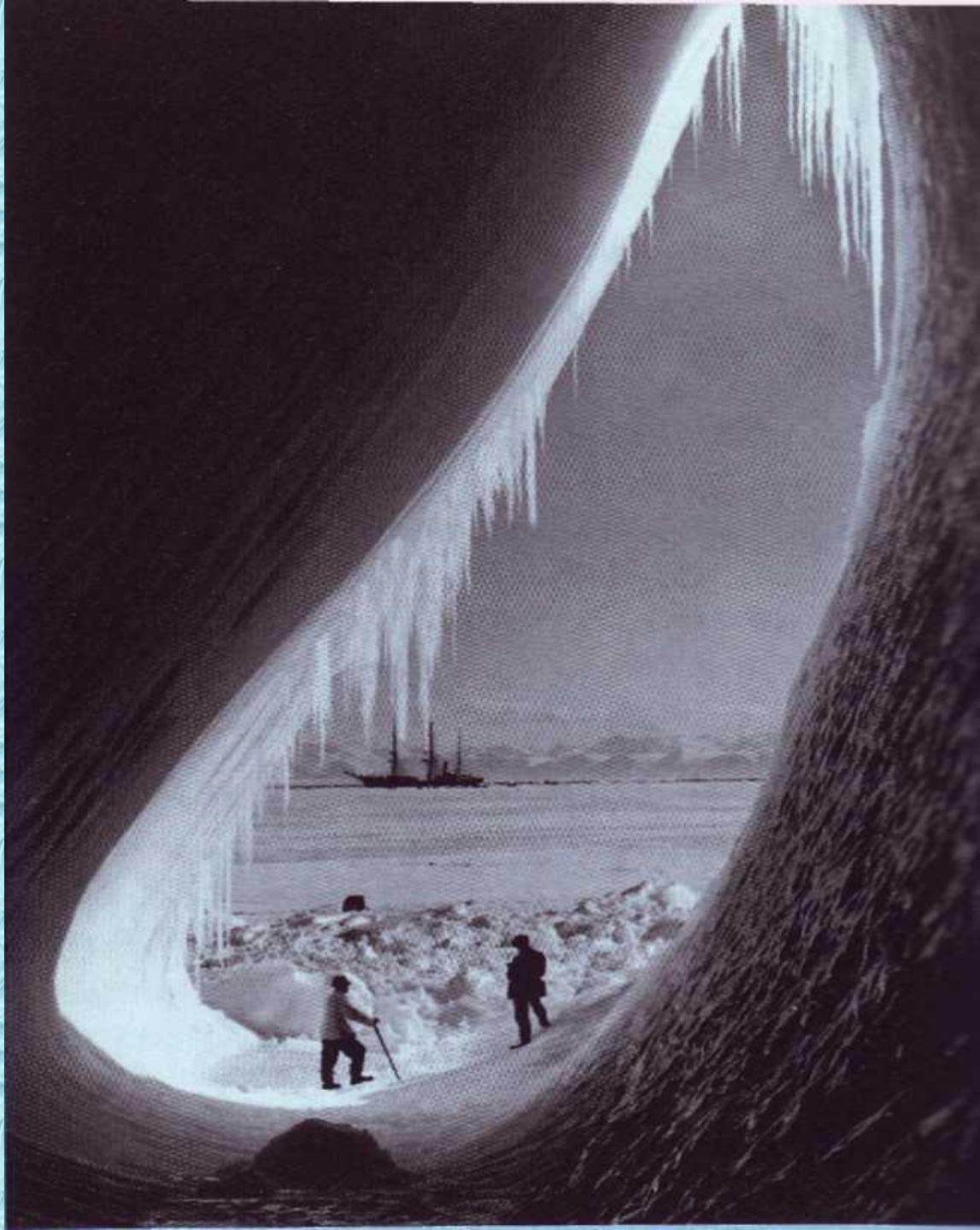
### ***Пугающий вид.***

*На фоне шельфового ледника Росса, повернутого к морю отвесной стеной, все выглядит крошечным: люди, суда, киты и даже айсберги. откалывающиеся от этого монолита. Эти ледяные отвесные скалы преграждали путь первым исследователям Антарктиды. Однако потом ровная поверхность ледника оказалась идеальным местом старта для экспедиций к Южному полюсу.*



*Пугающий вид.*

*На фоне шельфового ледника  
Росса, повернутого к морю  
отвесной стеной, все  
выглядит крошечным: люди,  
суда, киты и даже айсберги.*





6. Пусть  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $x^2 - 9x - 17 = 0$ . Не решая уравнения, вычислите:

$$x_1^2 + x_2^2.$$

**Ответ:**

$$(x_1 + x_2)^2 = x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2;$$

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2;$$

$$x_1^2 + x_2^2 = 9^2 - 2 \cdot (-17) = 81 + 34 = 115$$

7. Дано квадратное уравнение  
 $x^2 - (2p^2 - p - 6)x + (8p - 1) = 0.$

Известно, что сумма его корней равна -5.  
Найдите значения параметра  $p$ .

Ответ:

$$x_1 + x_2 = -5$$

$$x_1 + x_2 = 2p^2 - p - 6$$

$$2p^2 - p - 6 = -5$$

$$p = -0,5 \quad \vee \quad p = 1$$

*Спасибо!*