

Урок геометрии в 7 классе

«Путешествие на поезде»

Федотова Елена Александровна
учитель математики
ГБОУ СОШ №1372 г. Москва



В геометрии нет царской дороги

Евклид



Станция
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ

A map of Europe with a red line connecting six stations. The stations are labeled in Russian: 'Станция ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ' (Theoretical Station), 'Станция ВЫБОРНАЯ' (Selected Station), 'Станция ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ' (Proving Station), 'Станция ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ' (Computational Station), 'Станция ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ' (Recreational Station), and 'Станция Бунинская Аллея' (Bunin's Alley). The line starts in the northwest, goes south to the second station, then east to the third, then northeast to the fourth, then north to the fifth, and finally east to the sixth. A green line branches off from the red line between the fourth and fifth stations, heading north and east.

Станция
ВЫБОРНАЯ

Станция
ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ

Станция
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ

Станция
ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ

Станция
Бунинская
Аллея

СТАНЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ



Ответить на вопросы:

- Какие прямые называются параллельными?
- А какие прямые называются перпендикулярными?
- Сформулируйте признаки параллельных прямых.
- Сформулируйте аксиому параллельных прямых.
- Сформулируйте свойство параллельных прямых.



Какой русский математик, решивший вопрос о доказательстве аксиомы о параллельных прямых создатель неевклидовой геометрии, названной его именем, деятель университетского образования и народного просвещения.

Л	О	Б	А	Ч	Е	В	С	К	И	Й
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

СТАНЦИЯ ВЫБОРЖА



Выберите верные утверждения:

$\angle 1$ и $\angle 3$ - вертикальные

$\angle 5$ и $\angle 1$ - односторонние

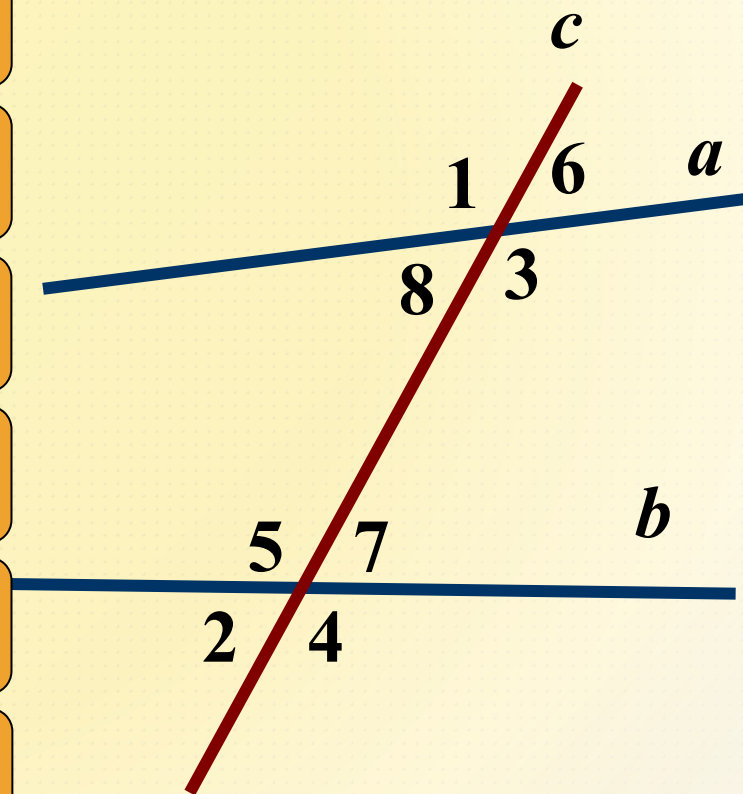
$\angle 7$ и $\angle 6$ - соответственные

$\angle 5$ и $\angle 3$ - накрест лежащие

$\angle 2$ и $\angle 4$ - смежные

$\angle 7$ и $\angle 1$ - накрест лежащие

$\angle 3$ и $\angle 7$ - односторонние



Выберите верные утверждения:

$$\angle 1 = \angle 6$$

$$\angle 8 + \angle 5 = 180^0$$

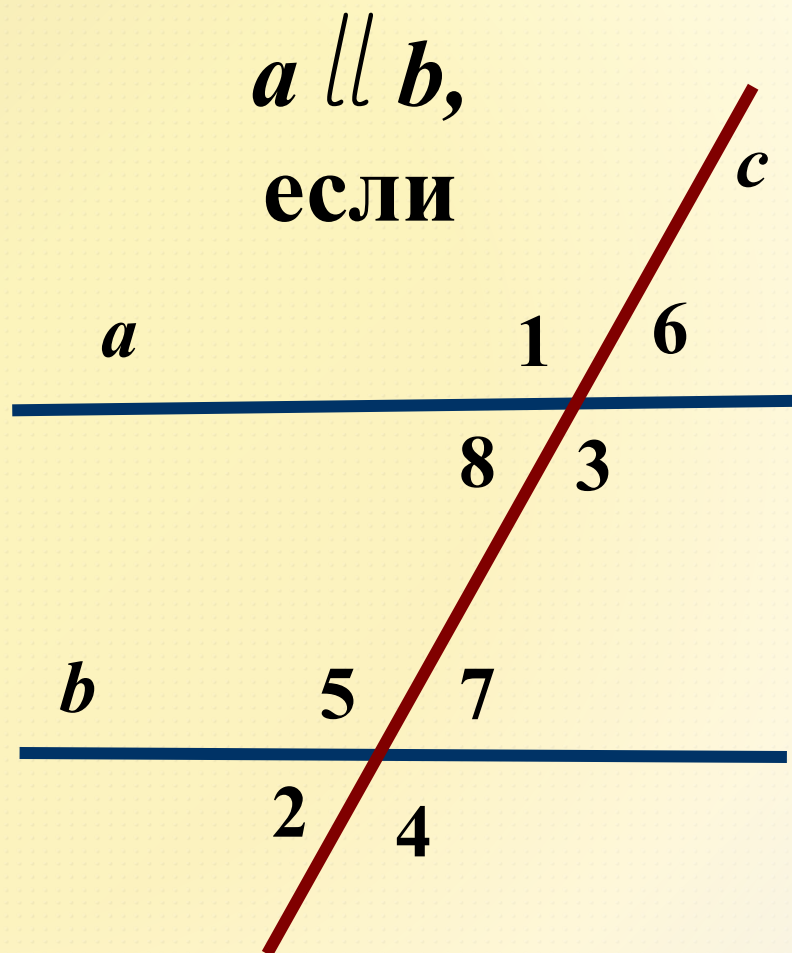
$$\angle 7 = \angle 6$$

$$\angle 8 + \angle 3 = 180^0$$

$$\angle 5 = \angle 3$$

$$\angle 1 + \angle 4 = 180^0$$

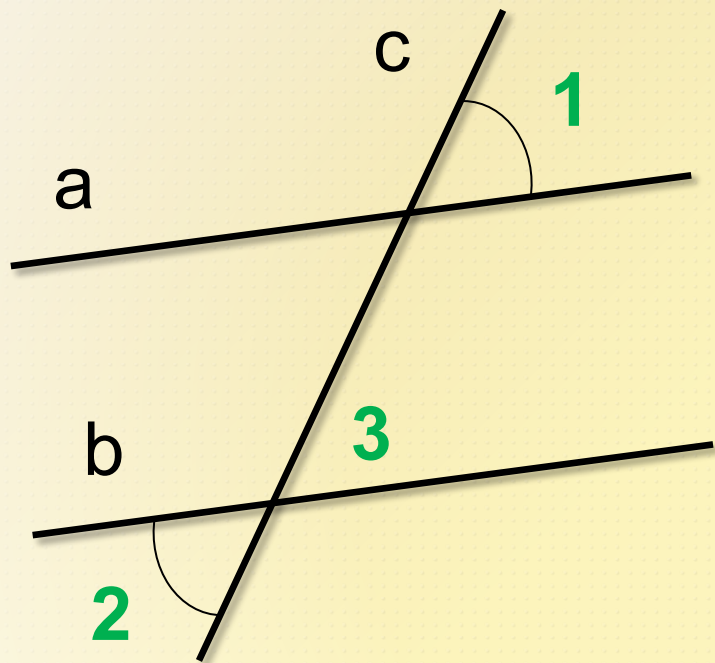
$$\angle 2 = \angle 6$$



СТАНЦИЯ ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ



Задача № 1



Дано: $\angle 1 = 75^\circ$,
 $\angle 1 = \angle 2$

Доказать: $a \parallel b$

Решение:

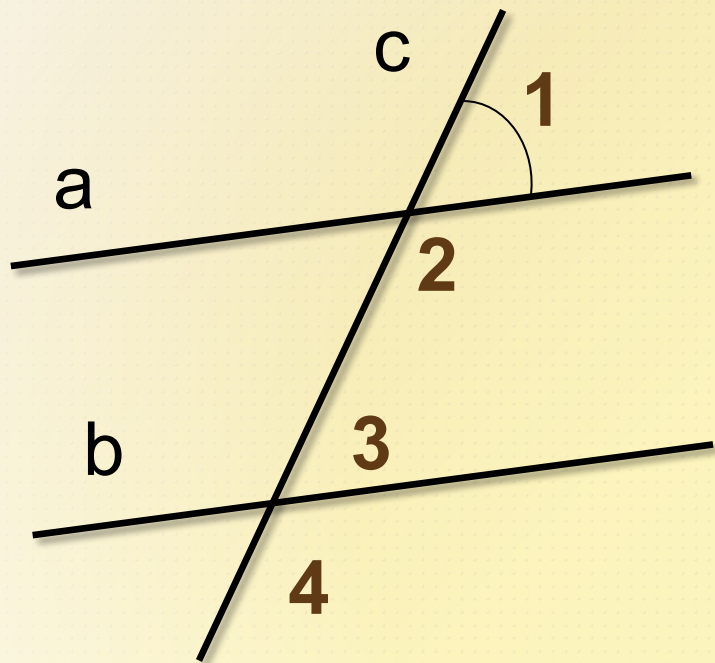
- $\angle 2$ и $\angle 3$ – вертикальные, по свойству вертикальных углов $\angle 2 = \angle 3 = 75^\circ$
- $\angle 1$ и $\angle 3$ – соответственные и $\angle 1 = \angle 3 = 75^\circ$, значит $a \parallel b$



СТАНЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ



Задача № 2



Дано: $a \parallel b$,
 $\angle 1 = 55^\circ$

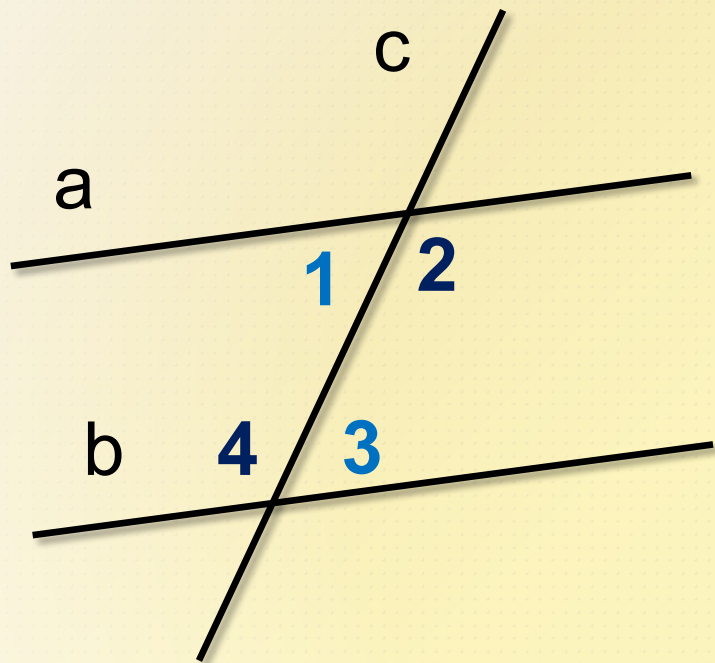
Найти: $\angle 2$,
 $\angle 3$,
 $\angle 4$

Решение:

- $\angle 1$ и $\angle 3$ – соответственные, при параллельных прямых $\angle 1 = \angle 3 = 55^\circ$
- $\angle 1$ и $\angle 2$ – смежные, по свойству смежных углов $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, значит $\angle 2 = 180^\circ - \angle 1 = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$
- $\angle 2$ и $\angle 4$ – соответственные, при параллельных прямых $\angle 4 = \angle 2 = 125^\circ$

Ответ: $\angle 3 = 55^\circ$, $\angle 2 = 125^\circ$, $\angle 4 = 125^\circ$

Задача № 3



Дано: $a \parallel b$,

$$\angle 1 + \angle 3 = 88^\circ$$

Найти: $\angle 1$, $\angle 2$

$\angle 3$, $\angle 4$

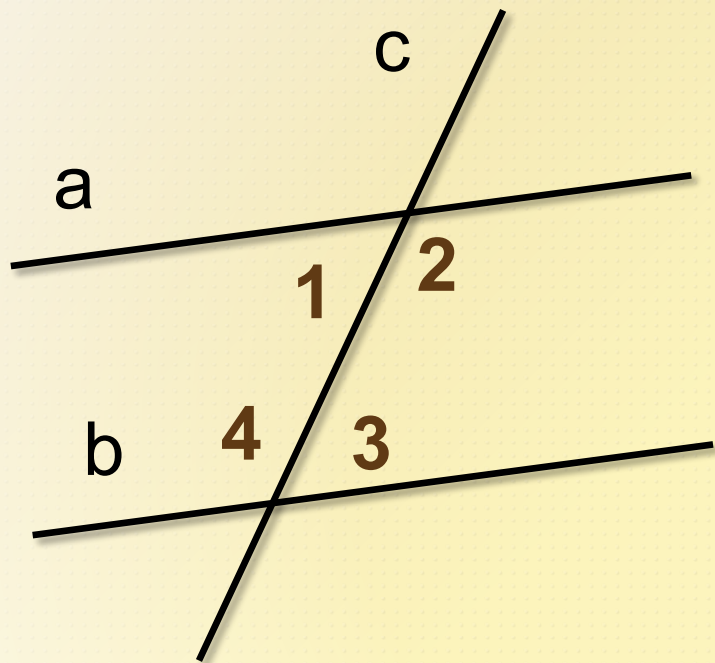
Решение:



- $\angle 1$ и $\angle 3$ – накрест лежащие, при $a \parallel b$
 $\angle 1 = \angle 3 = 88^\circ: 2 = 44^\circ$
- $\angle 2$ и $\angle 3$ – односторонние, при $a \parallel b$
 $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, значит
 $\angle 2 = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - 44^\circ = 136^\circ$
- $\angle 2$ и $\angle 4$ – накрест лежащие, при $a \parallel b$
 $\angle 2 = \angle 4 = 136^\circ$

Ответ: $\angle 1 = 44^\circ$, $\angle 2 = 136^\circ$, $\angle 3 = 44^\circ$, $\angle 4 = 136^\circ$

Задача № 4



Дано: $a \parallel b$,
 $\angle 2 = 5\angle 3$,

Найти: $\angle 1$,
 $\angle 2$

$\angle 3$, $\angle 4$



Решение:

- $\angle 2$ и $\angle 3$ – односторонние, при $a \parallel b$
 $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$.
- Пусть $\angle 3 = x$, тогда $\angle 2 = 5x$, составим уравнение $5x + x = 180$,

$$x = 30^\circ, \text{ значит}$$

$$\angle 3 = 30^\circ, \angle 2 = 150^\circ$$

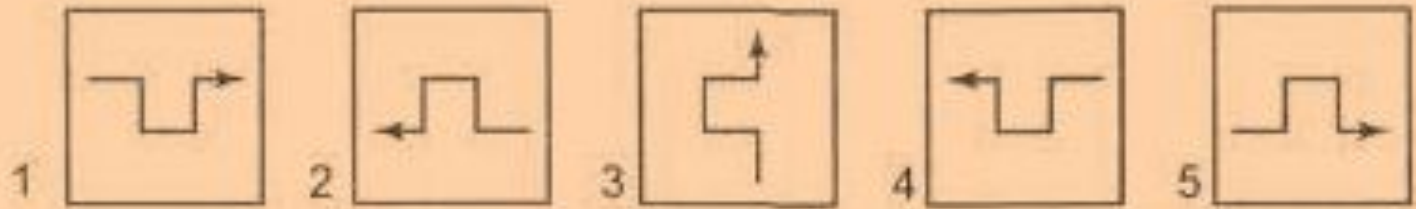
- $\angle 2$ и $\angle 4$ – накрест лежащие, при $a \parallel b$
 $\angle 2 = \angle 4 = 150^\circ$
- $\angle 1$ и $\angle 3$ – накрест лежащие, при $a \parallel b$
 $\angle 1 = \angle 3 = 30^\circ$

Ответ: $\angle 1 = 30^\circ, \angle 2 = 150^\circ, \angle 3 = 30^\circ, \angle 4 = 150^\circ$

СТАНЦИЯ ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ



Задача 1. Какие карточки одинаковые?



1, 2, 3

2, 3, 5

1, 3, 4

2, 4, 5

3, 4, 5

Какая из букв слова КЕНГУРУ
имеет самый большой номер в
русском алфавите?



К

Е

Н

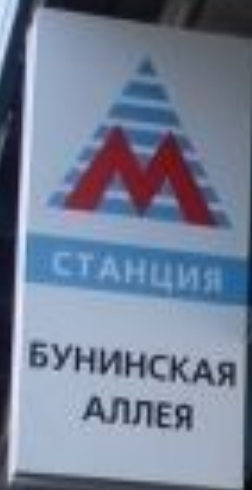
Г

У

Р



Приехали
домой!



ВЫХОД

ВЫХОД

Домашнее задание:

- п. 29, № 205, 209



**СПАСИБО
ЗА
УРОК**

Источники:

- http://ru.best-wallpaper.net/wallpaper/2560x1920/1110/High-speed-train_2560x1920.jpg
- http://cs10201.userapi.com/u38165754/-6/s_65d41168.jpg
- http://www.1000turov.ru/imgs/sv_photo/57/r_p_g4e68052a52319fcddb7386780e276d1.jpg
- http://debri.ru/uploads/posts/2010-03/1268214993_006.jpg
- <http://img.lenta.ru/ireal/news/2010/09/24/bam/picture.jpg>
- http://gotovim-doma.ru/forum/files/d/e6/de64e3ga861d5f335cb1e2eg8gb40686_51330.jpg
- <http://www.russian-goldenring.ru/UserImages/186g885338Big.JPG>
- <http://www.tourshow.ru/download/fotogallery/original/1316784207.jpg>
- <http://www.proshkolu.ru/content/media/pic/std/1000000/g14000/g13511-2c3576782a7b2074.jpg>