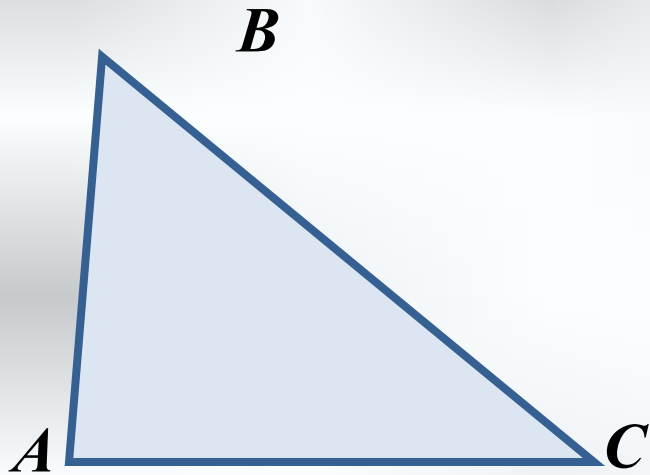


ТРЕУГОЛЬНИК



$\triangle ABC$

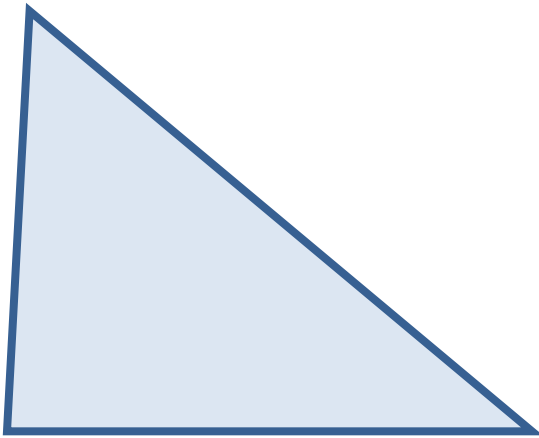
AB, BC, AC – стороны треугольника

$\angle A, \angle B, \angle C$ – углы треугольника

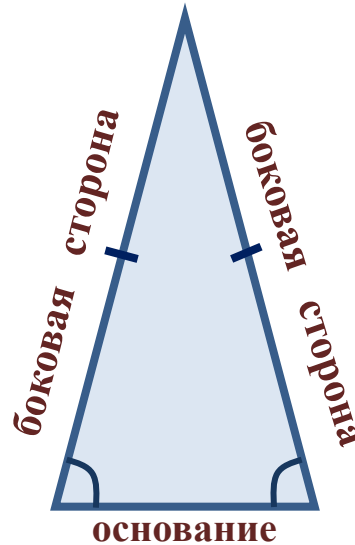
$P = AB + BC + AC$ – периметр

ВИДЫ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

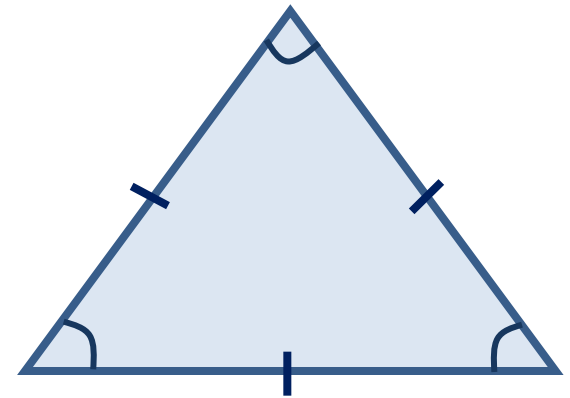
РАЗНОСТОРОННИЙ



РАВНОБЕДРЕННЫЙ



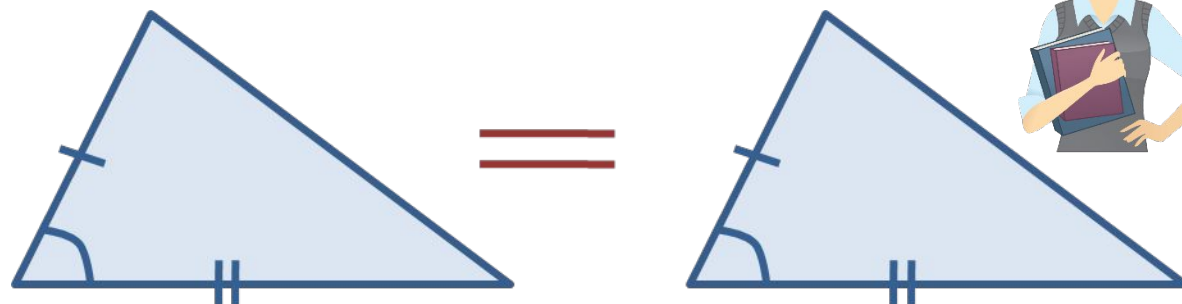
РАВНОСТОРОННИЙ



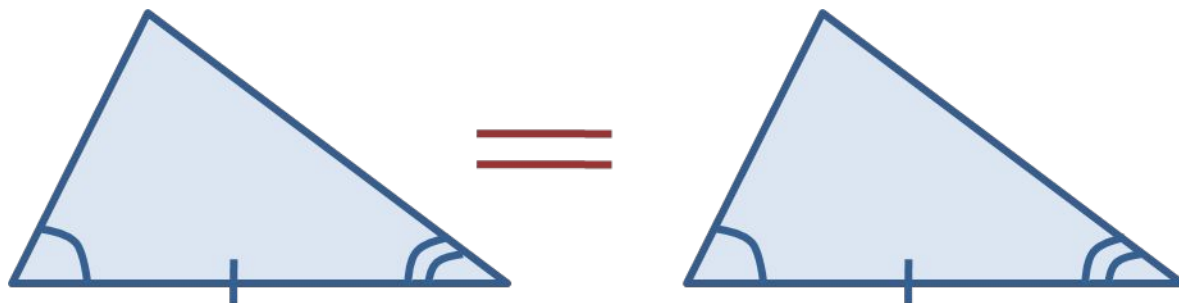
ПРИЗНАКИ РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ



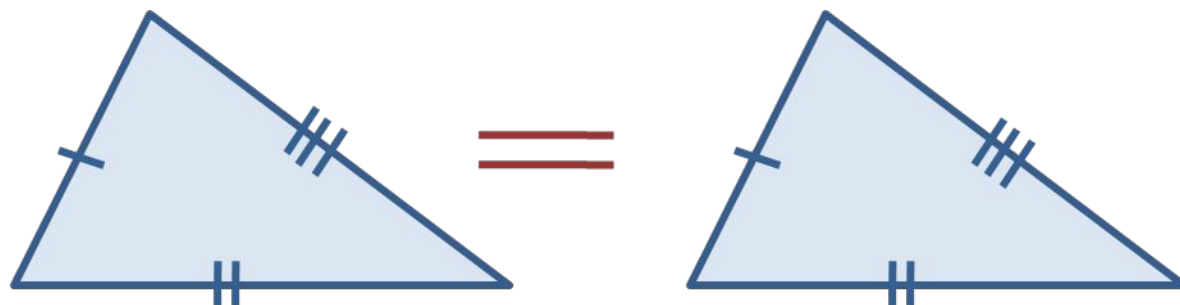
*ПО ДВУМ СТОРОНАМ
И УГЛУ МЕЖДУ НИМИ*



*ПО СТОРОНЕ И
ПРИЛЕЖАЩИМ
К НЕЙ УГЛАМ*



ПО ТРЕМ СТОРОНАМ



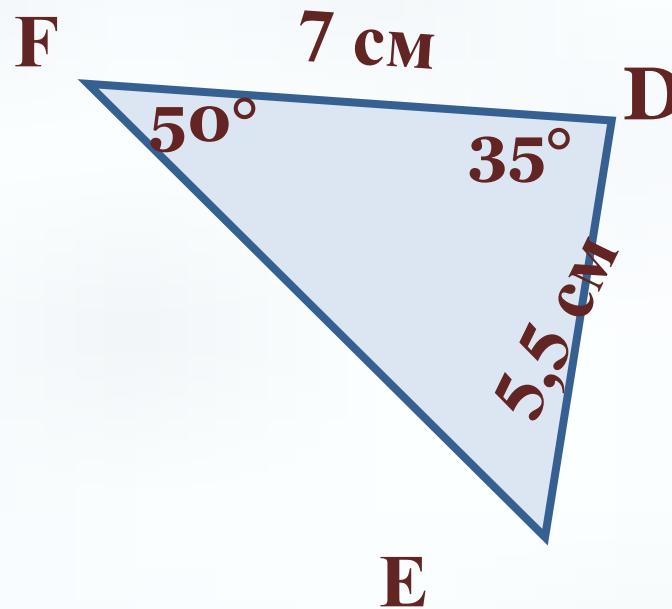
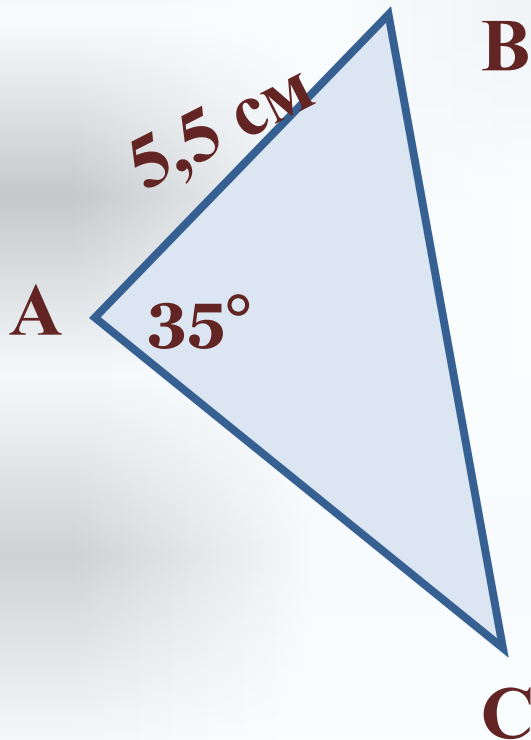
Тест «Признаки равенства треугольников»

1) Какой элемент треугольника ABC необходимо задать, чтобы треугольники ABC и DEF были равны по I признаку равенства треугольников?

а) $\angle C = 50^\circ$;

б) $AC = 7 \text{ см}$;

в) $\angle B = 50^\circ$.

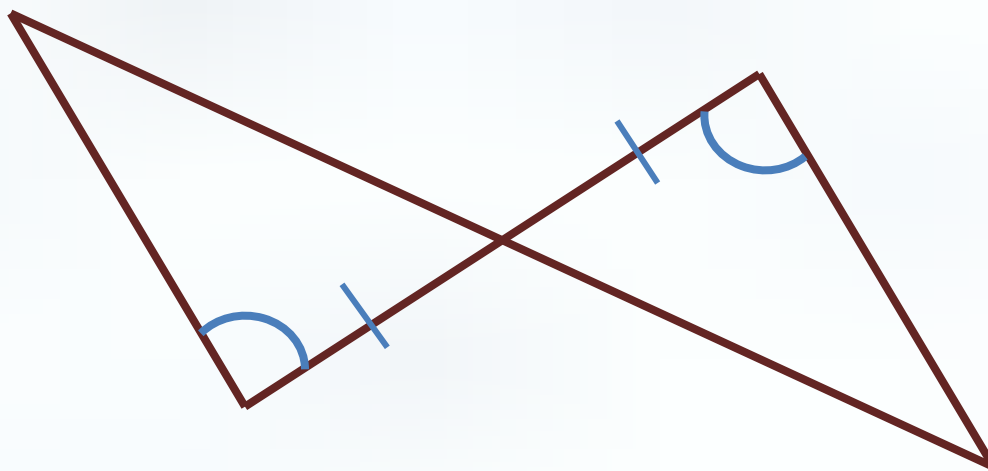


Тест «Признаки равенства треугольников»

2) Можно ли утверждать, что треугольники, изображенные на рисунке, равны?

а) да;

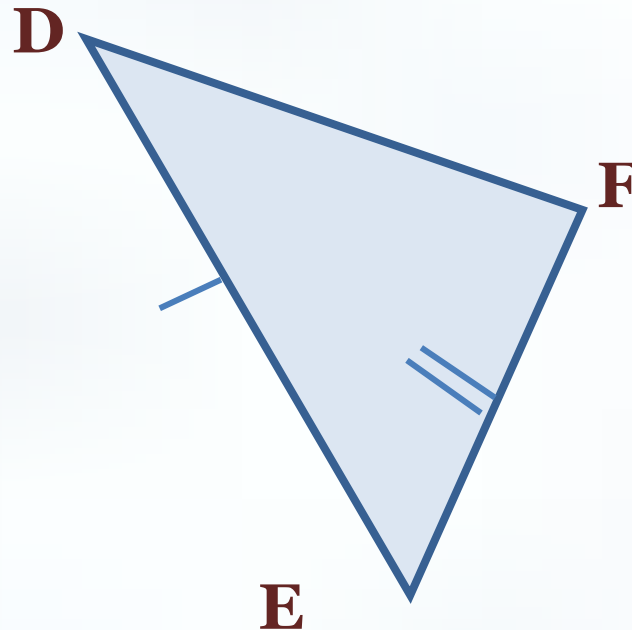
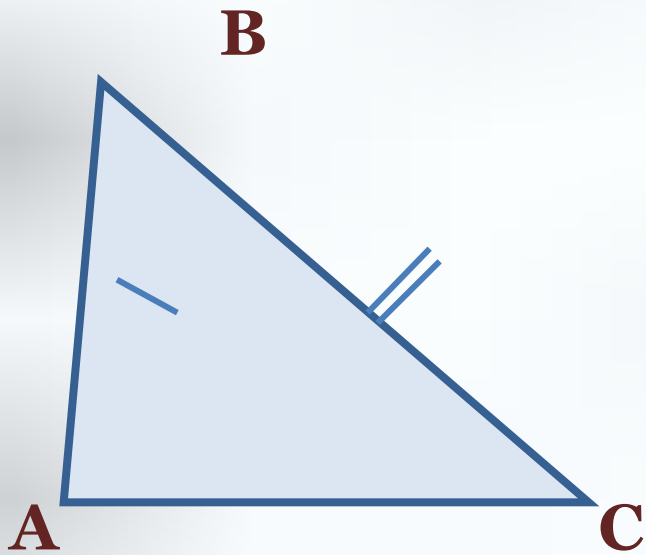
б) нет.



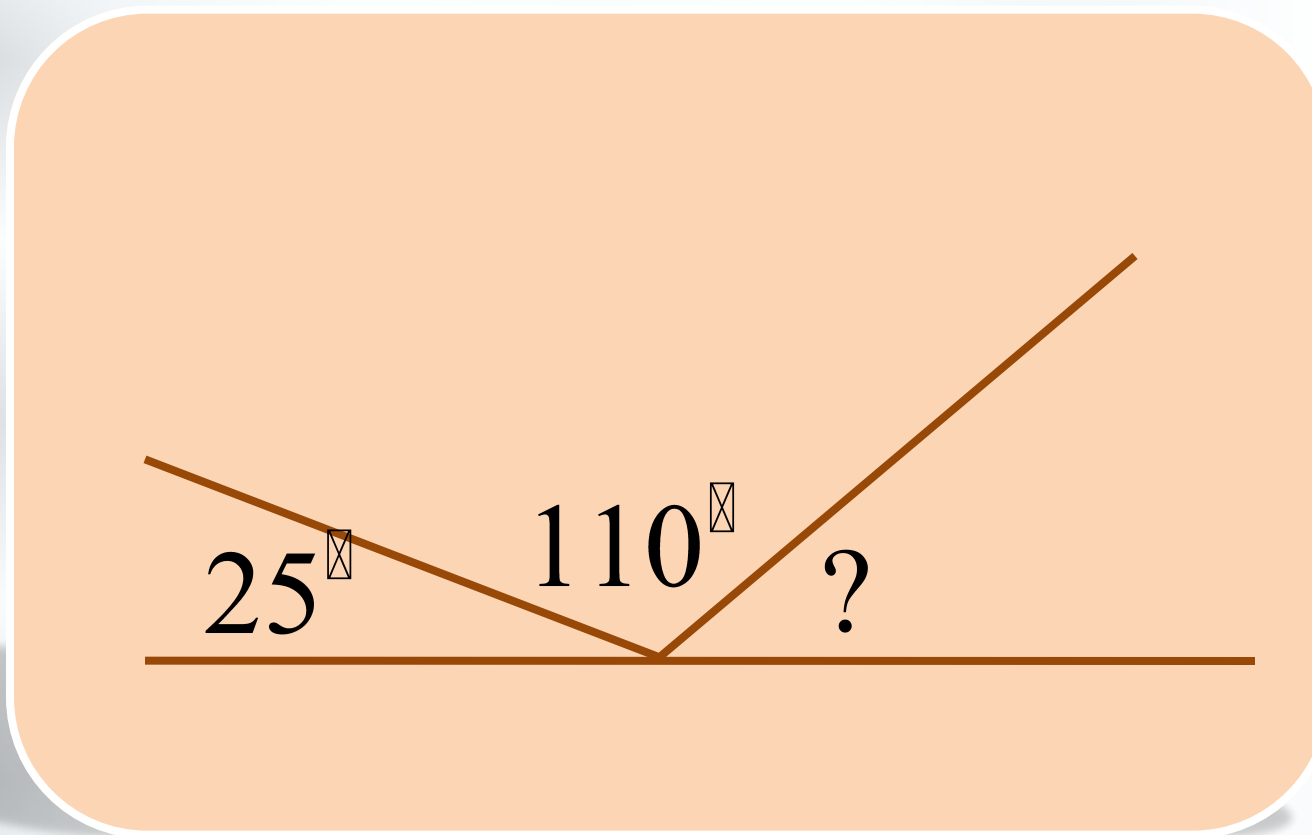
Тест «Признаки равенства треугольников»

3) В треугольниках ABC и DEF $AB = DE$, $BC = EF$.
Какое ещё условие должно быть выполнено, чтобы
треугольники были равны?

- а) $\angle A = \angle D$; б) $\angle C = \angle F$; в) $\angle B = \angle E$; г)
 $AC = DF$.



Найдите неизвестный угол



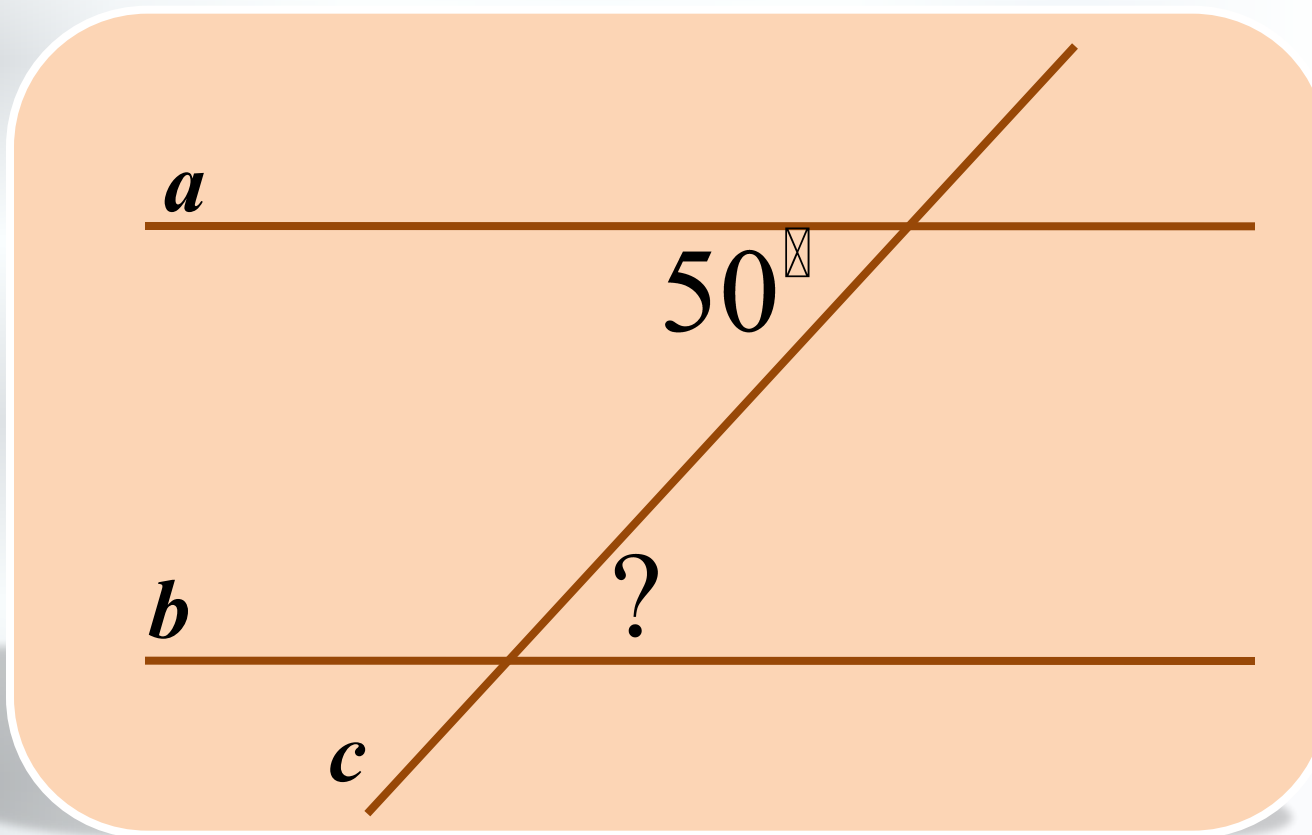
45°

50°

55°

65°

Прямые a и b параллельны, c - секущая
Найдите неизвестный угол



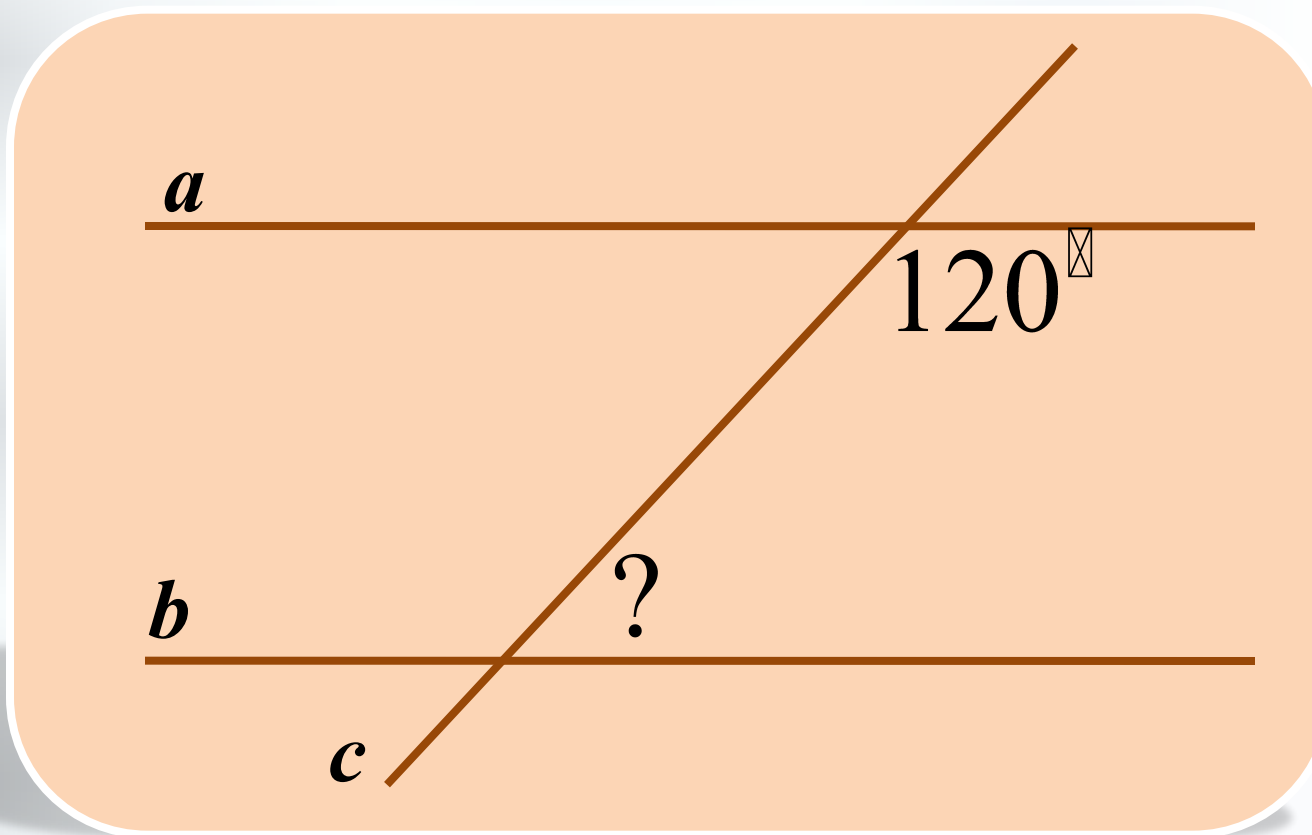
45°

50°

55°

60°

Прямые a и b параллельны, c - секущая
Найдите неизвестный угол



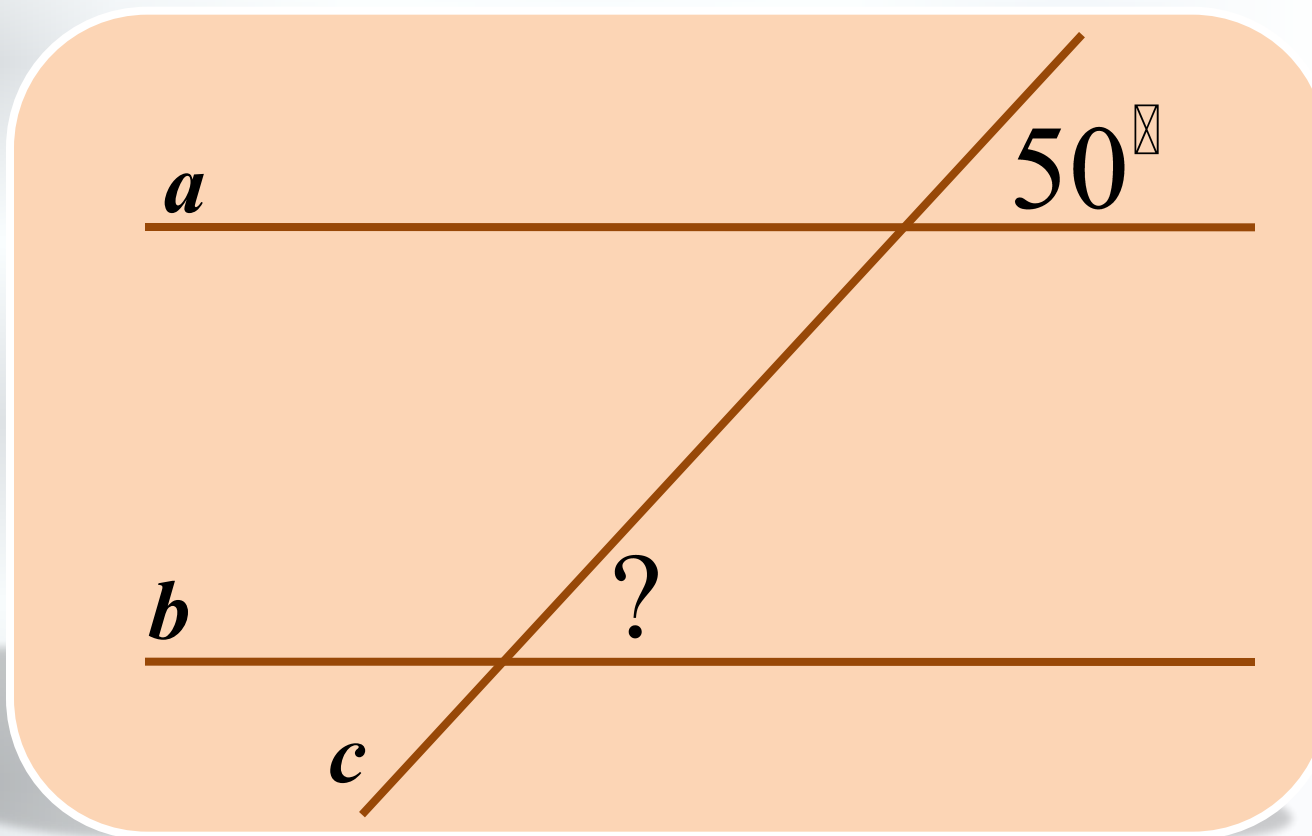
45°

50°

55°

60°

Прямые a и b параллельны, c - секущая
Найдите неизвестный угол



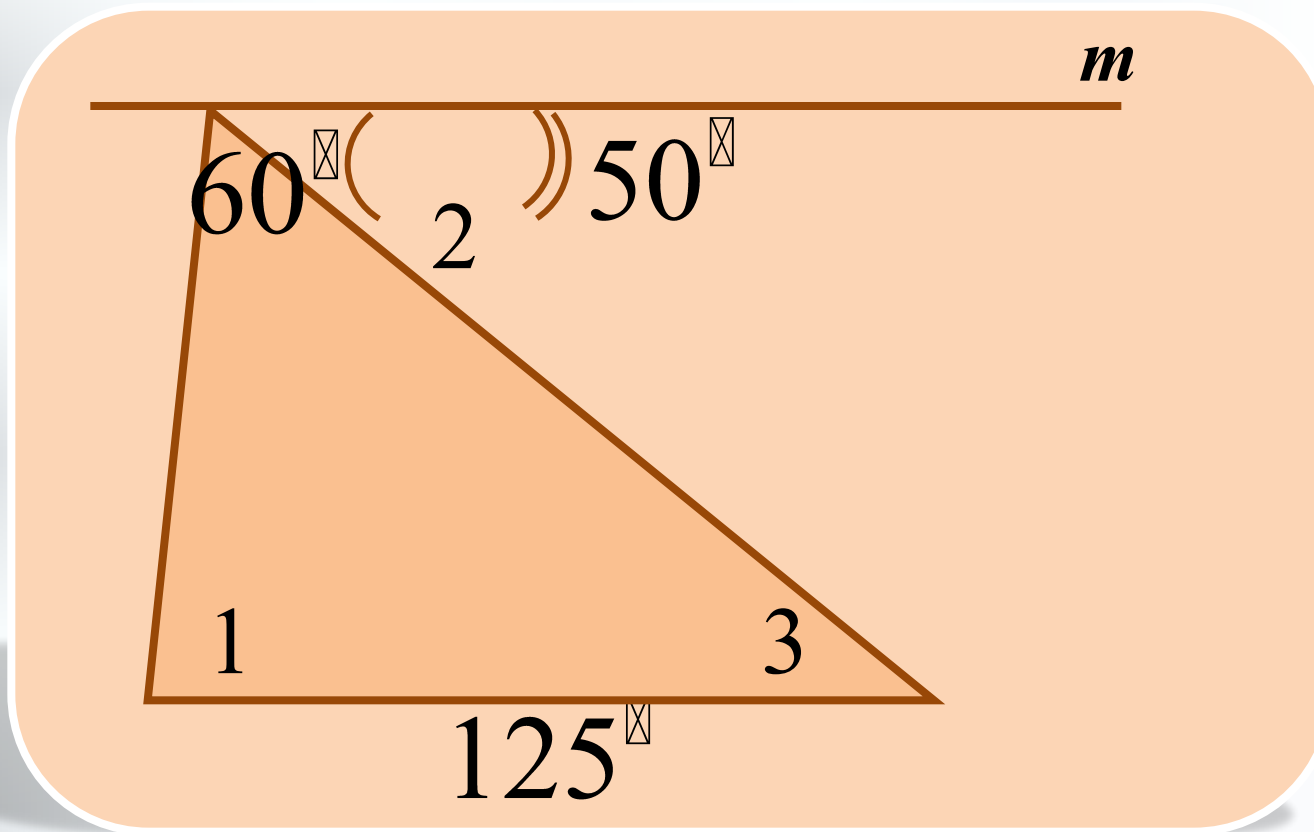
45°

50°

55°

60°

Найдите углы треугольника ABC , $m \parallel AC$



40°

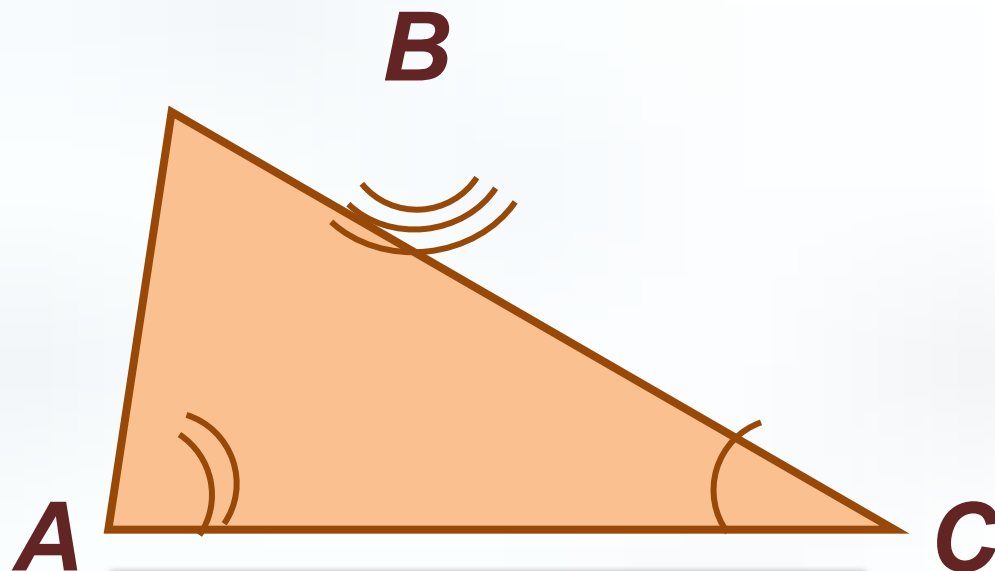
50°

70°

60°

Тема урока: Сумма углов треугольника

Теорема: Сумма углов
треугольника равна 180°



$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^{\circ}$$



(1869 - 1953)

Эпиграф

*Легче остановить Солнце,
легче двинуть Землю,
чем изменить сумму
углов треугольника...*

Вениамин Фёдорович Каган

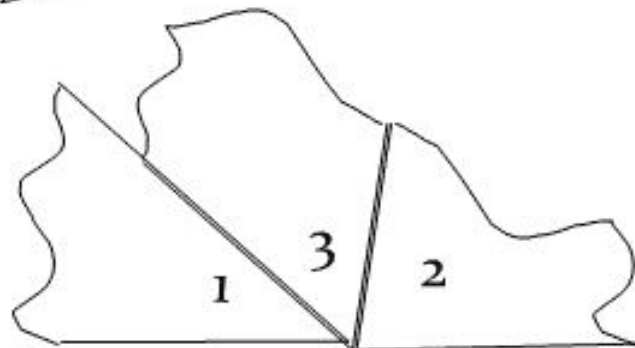
(российский и советский математик, доктор физико-математических наук, профессор МГУ)



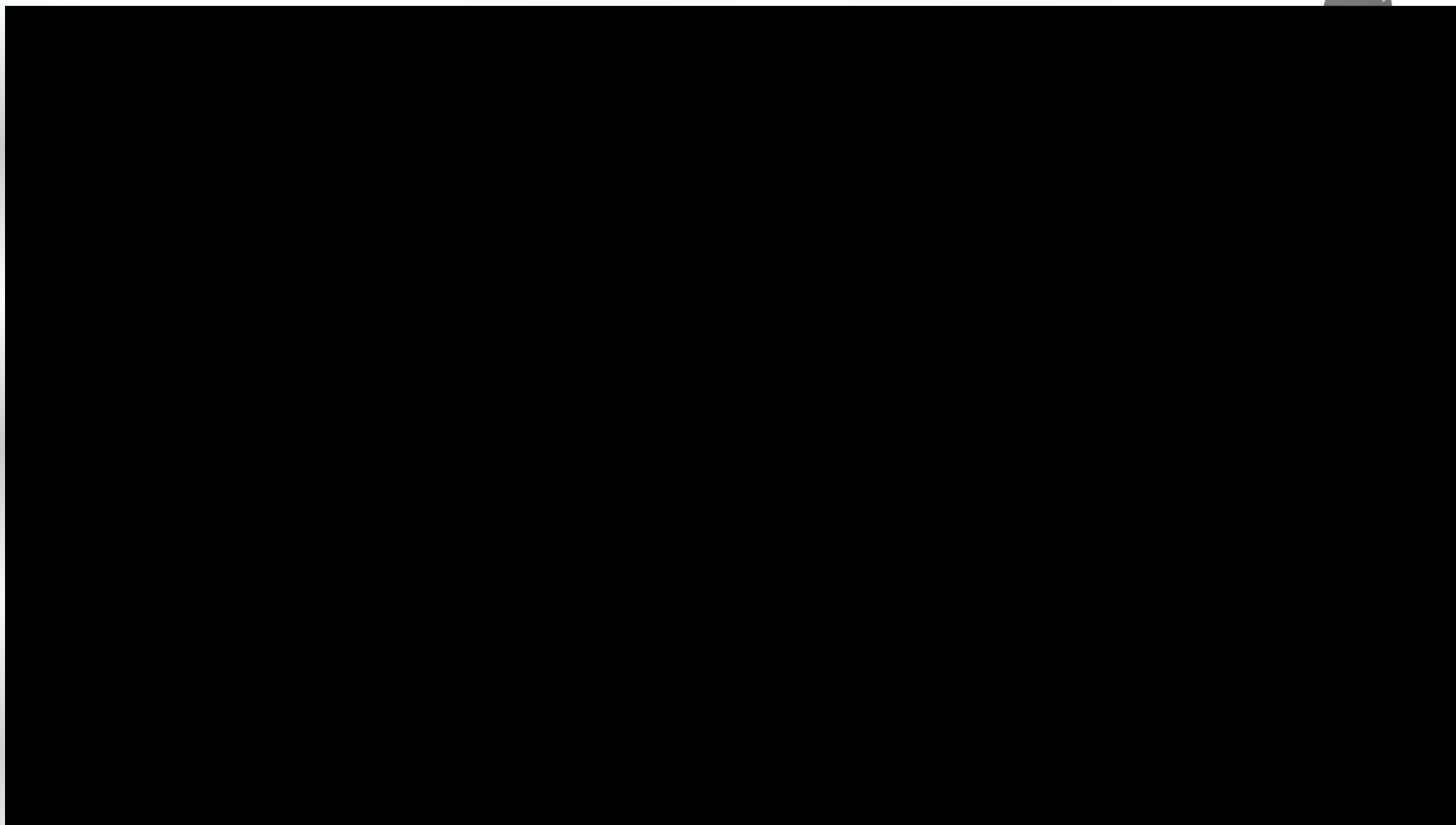
Исследование 1

План исследования:

- С помощью «отрывания» углов треугольника можно показать, что сумма его углов равна 180° .**
1. Оторвите любые два угла треугольника.
 2. Приложите оторванные углы к третьему.
 3. Ответьте на вопросы:
 - Какой угол образовали углы треугольника?
 - Чему равна его градусная мера?
 4. Сделайте вывод.



Исследование 2



Вывод: мы опытным путём
показали справедливость
утверждения о том, что сумма
углов треугольника равна 180° .

*Достаточно ли этого для
доказательства теоремы?*



Доказательство
теоремы о сумме
углов треугольника,
изложенное в
современных
учебниках, было
открыто
пифагорейцами
(V в. до н. э.).

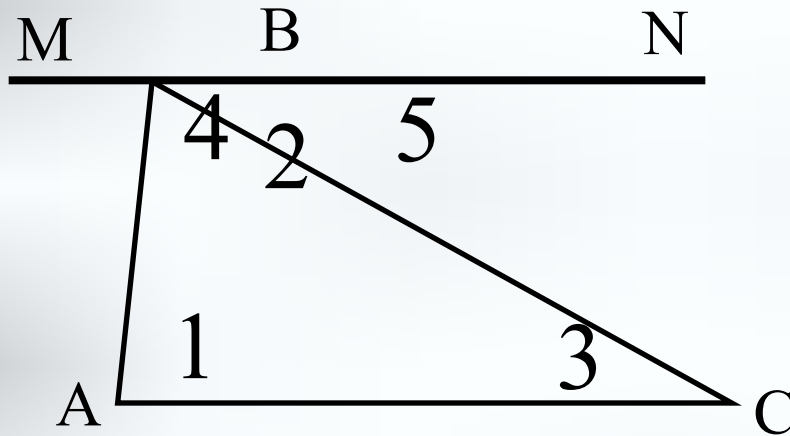


Пифагор Самосский –
древнегреческий
философ, математик
(580 – 500 гг. до н. э.)

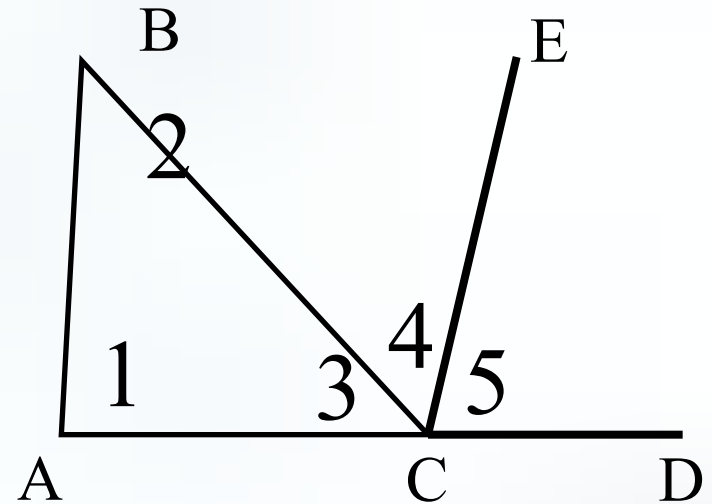
Групповая работа

Задание: доказать теорему о сумме углов
треугольника по готовым чертежам

I группа



II группа



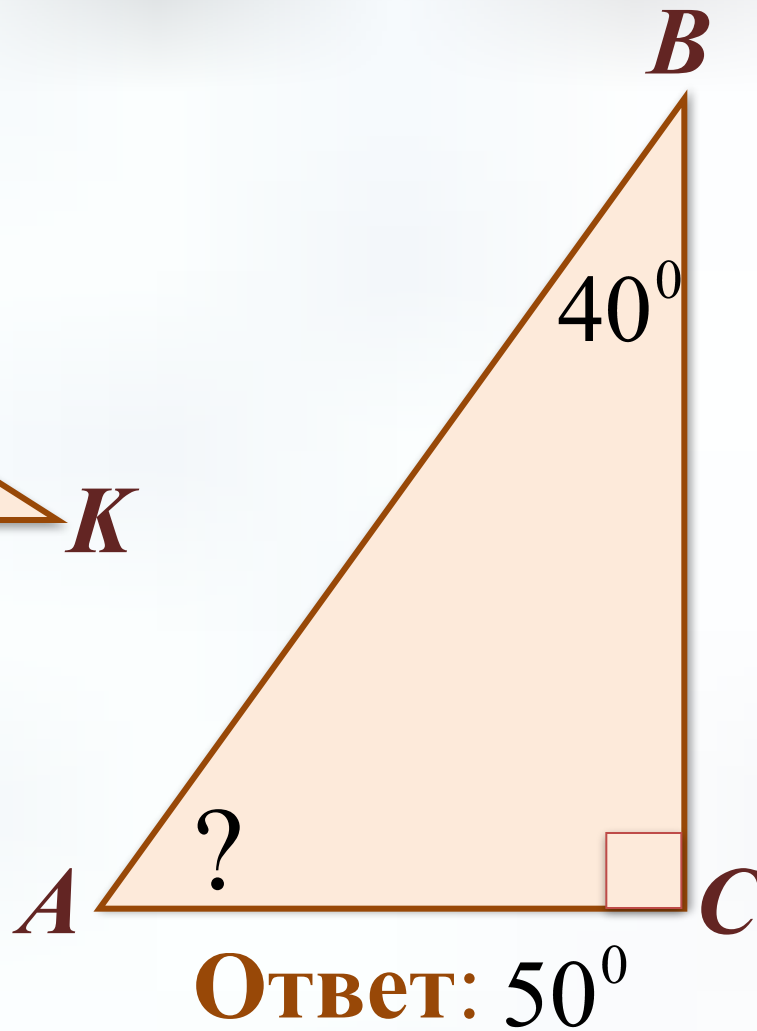
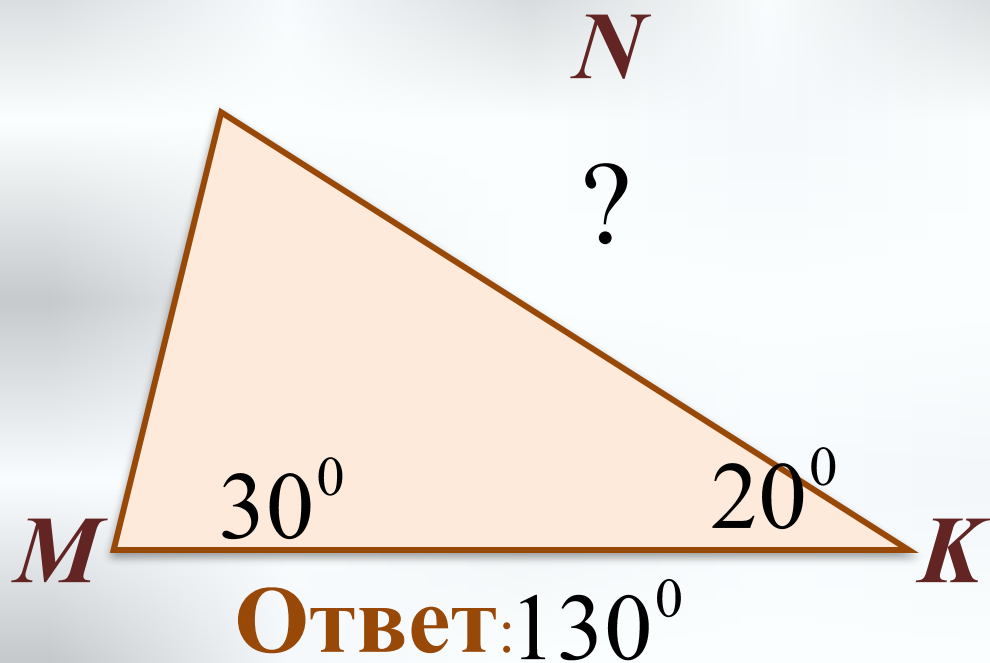
III группа

Смотрите рис. II группы. При доказательстве использовать свойство односторонних углов при пересечении двух параллельных прямых секущей

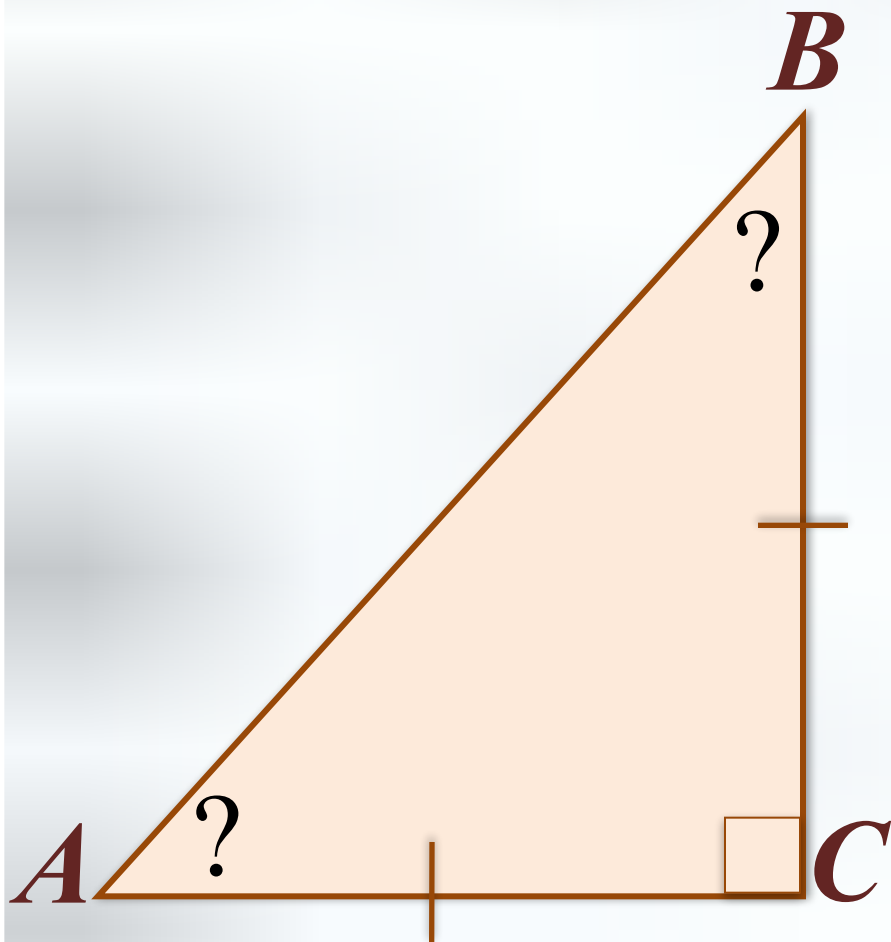
Физминутка для глаз



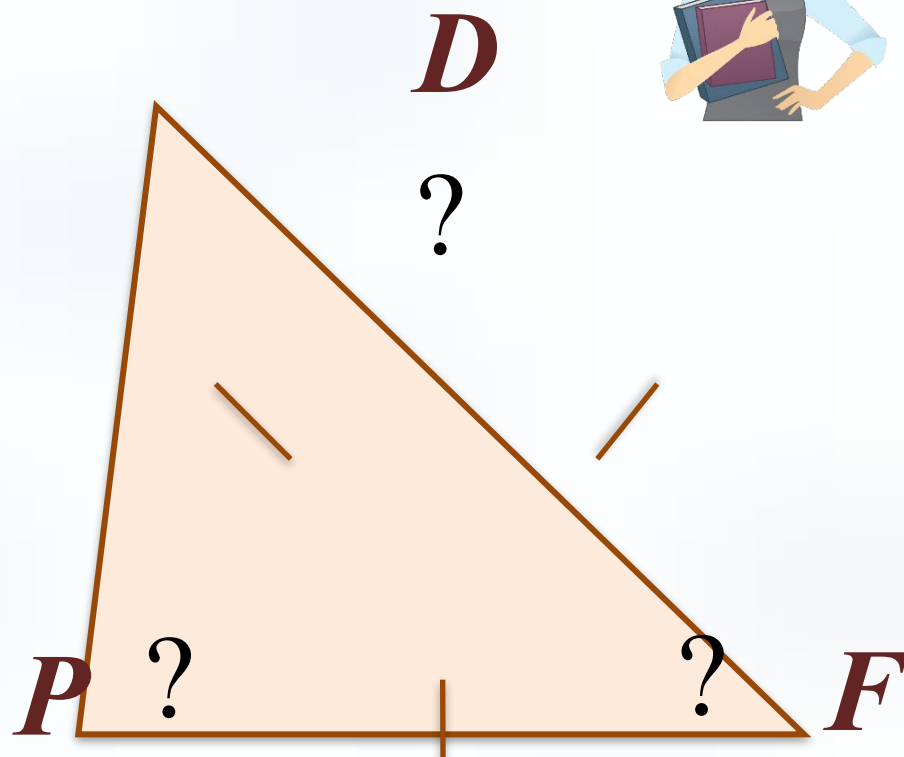
Закрепление изученного по готовым чертежам



Закрепление изученного по готовым чертежам

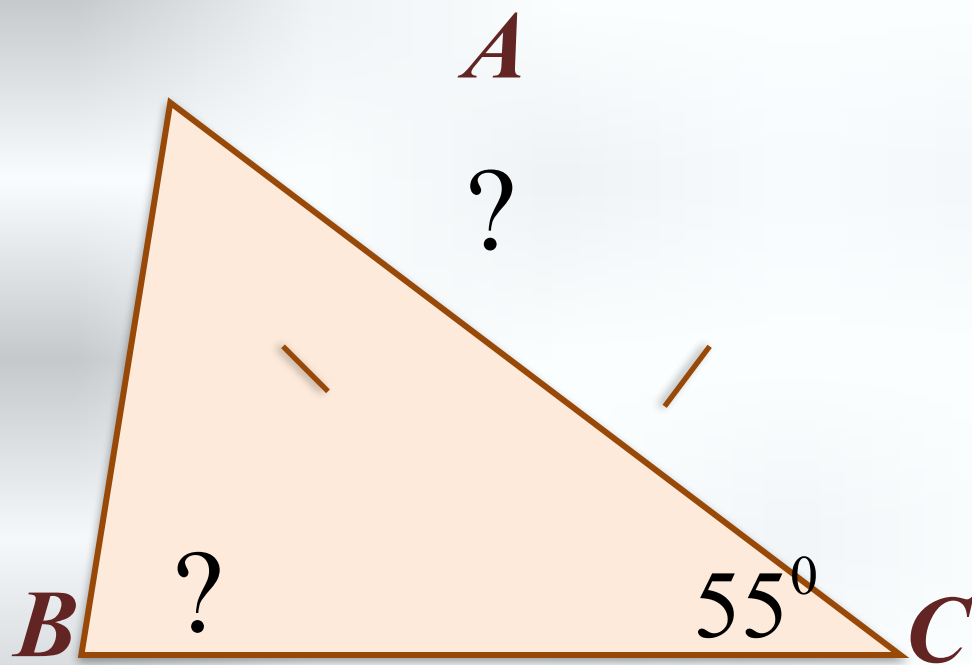


Ответ: $45^{\circ}; 45^{\circ}$

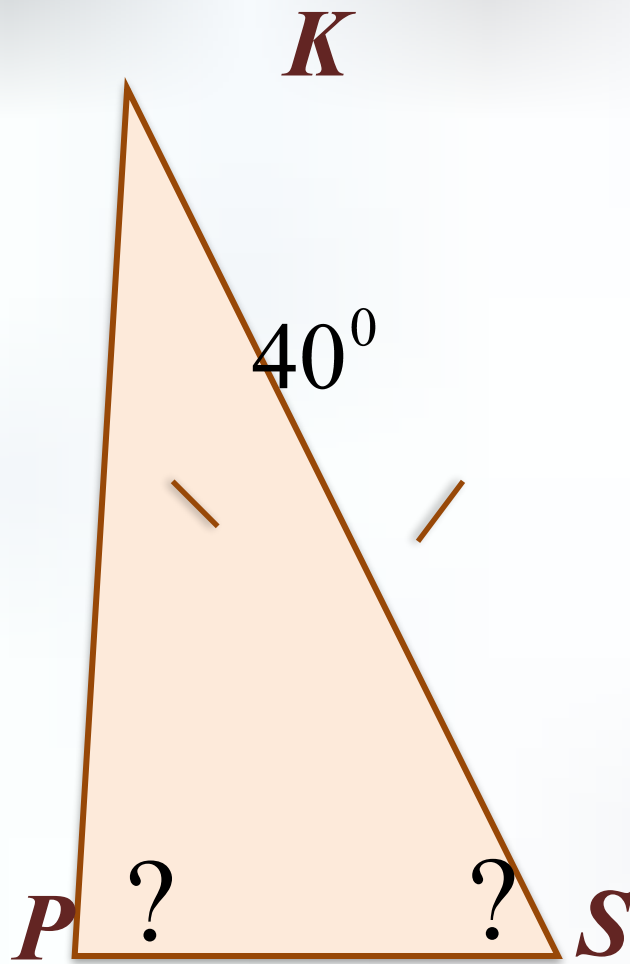


Ответ: $60^{\circ}; 60^{\circ}; 60^{\circ}$

Закрепление изученного по готовым чертежам



Ответ: 55° ; 70°



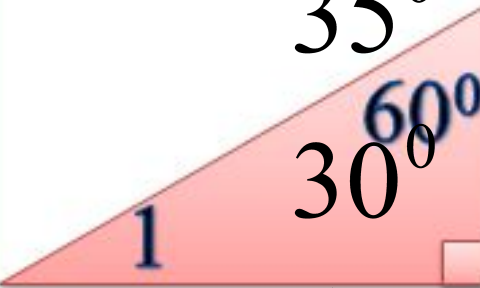
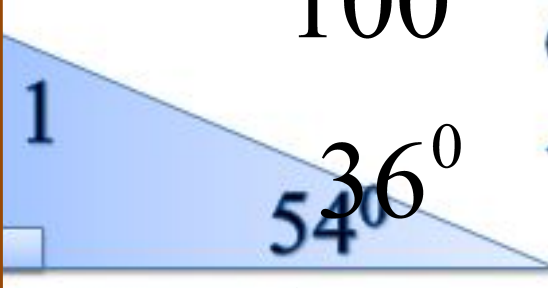
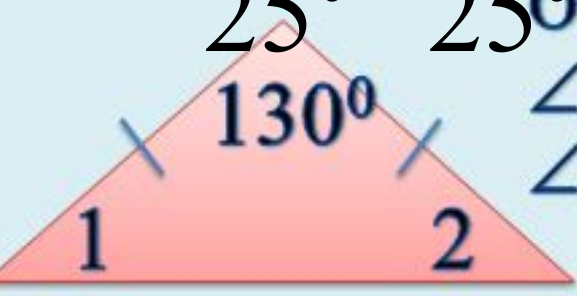
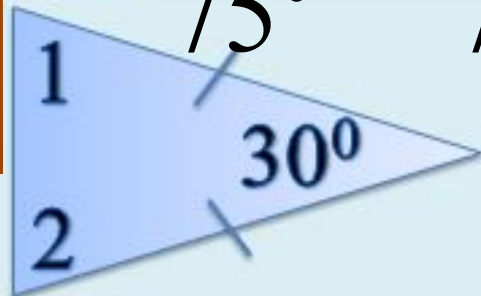


Ответ: 70° ; 70°

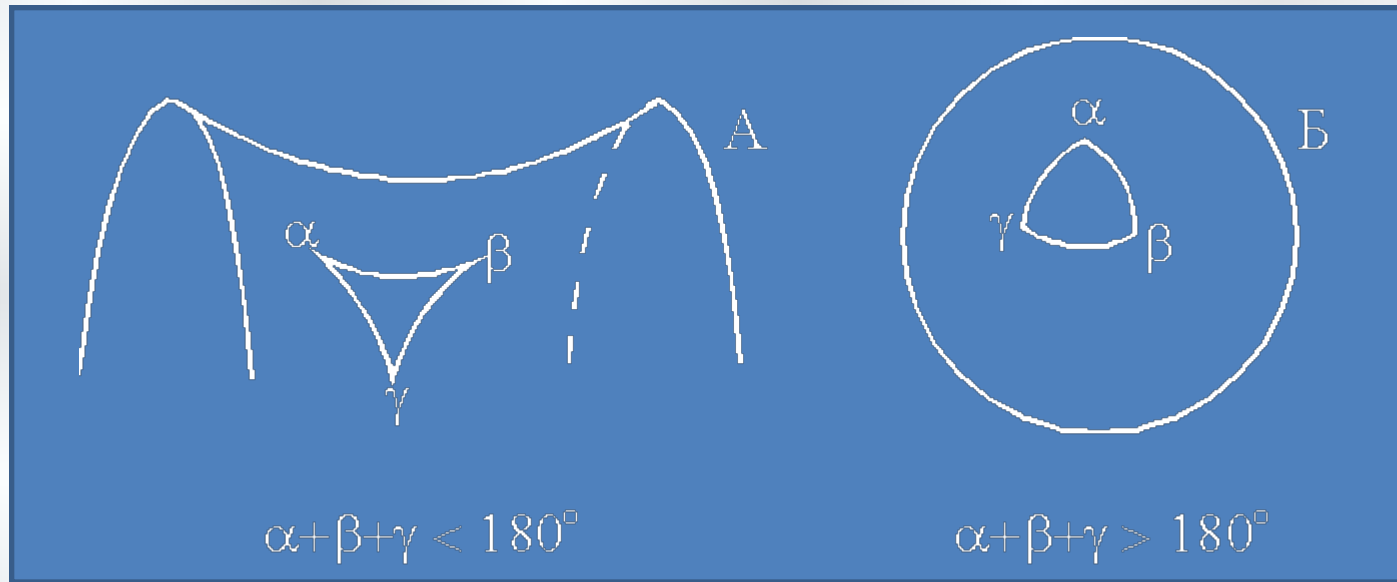


Самостоятельная работа

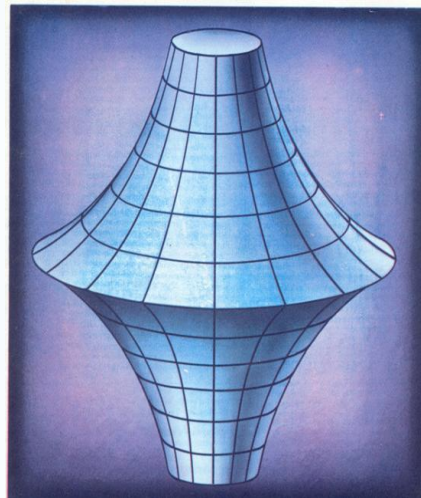
Ответы:

Вариант I	Вариант II
<p>Вариант 1</p>  <p>120° 25°</p> <p>1</p> <p>Ответ: ∠1 =</p>	<p>Вариант 2</p>  <p>30° 50°</p> <p>1</p> <p>Ответ: ∠1 =</p>
 <p>35° 60°</p> <p>1</p> <p>30°</p> <p>Ответ: ∠1 =</p>	 <p>100° 36°</p> <p>1</p> <p>54°</p> <p>Ответ: ∠1 =</p>
 <p>25° 130°</p> <p>1 2</p> <p>25°</p> <p>Ответ: ∠1 = ∠2 =</p>	 <p>75° 30°</p> <p>1 2</p> <p>75°</p> <p>Ответ: ∠1 = ∠2 =</p>

Неевклидовы геометрии

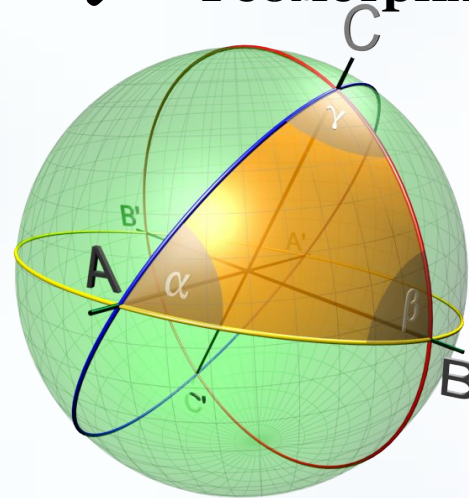


✓ Геометрия Лобачевского

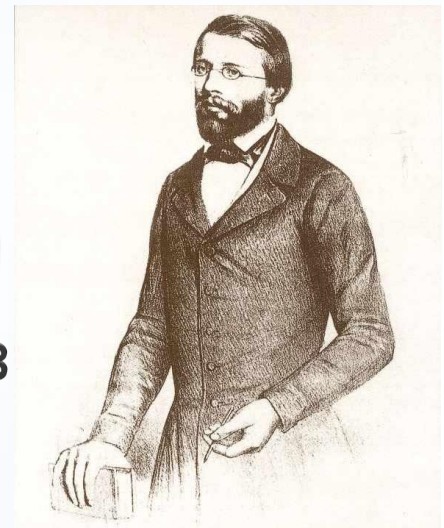


псевдосфера

✓ Геометрия Римана



сфера



Домашнее задание

Рефлексия

§1, п. 31;

№ 223 (а, б) (базовый уровень)

- *Сегодня на уроке я повторил...*

№ 225, выучить одно из

рассмотренных доказательств

- *Сегодня на уроке я узнал...*
теоремы (средний уровень);

№ 228, найти и выучить с

- *Сегодня на уроке я научился...*
помощью дополнительных

источников информации ещё

одно доказательство теоремы

(повышенный уровень)



Оцените свою работу на уроке



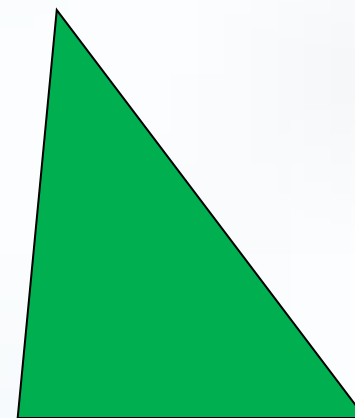
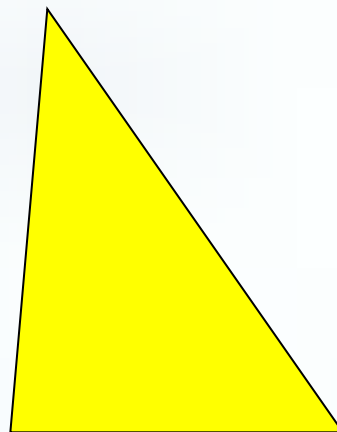
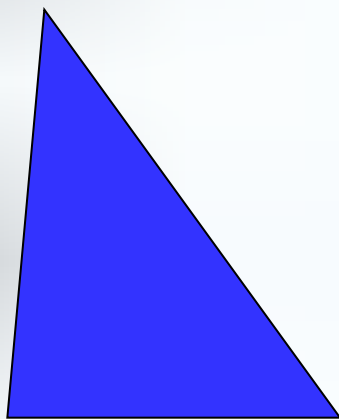
«Носили тяжёлые камни»



«Просто выполняли
свою работу»



«Строили храм науки»



Интернет-ресурсы (картинки, музыка, видео)

1) Картинка «Учительница»:

https://yandex.ru/images/search?img_url=https%3A%2F%2F2.bp.blogspot.com%2F-8FEyKGlajKw%2FWDgFIm6d0NI%2FAAAAAAAAEjA%2FaYQxyDBti2YO4JA_Q6iuz2Bwyfhad8aACLcB%2Fs1600%2F__20160209_1017312455.png&text=учительница%20картинка&noreask=1&pos=0&lr=195&rpt=simage

2) Картинка «Мальчик»:

https://yandex.ru/images/search?cbir_id=222927%2FTsvf2Ba8MNON5MheZc5gTQ&url=&img_url=http%3A%2F%2Fekaterinasmirnova.064vrspb.caduk.ru%2Fimages%2F0_ca2e5_39eb4984_orig.gif&pos=3&rpt=imagelike

3) Слайд №2:

https://yandex.ru/images/search?p=3&text=треугольник%20в%20древности&img_url=http%3A%2F%2Fnenuda.ru%2Fnuda%2F157%2F156439%2F156439_html_14aeee7f.jpg&pos=149&rpt=simage&lr=195

4) Слайды №3, №4: <https://eva.ru/contest/3025/photo/258212.htm>

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768432/dh-escuela-triangular-nameless-architecture/556d1ac4e58ecec910000fc-dh-triangle-school-nameless-architecture-photo>

http://announcementgean.blogspot.ru/2012/12/blog-post_9168.html

http://thinkingofcolors-architecture.blogspot.ru/2014_03_01_archive.html

https://yandex.ru/images/search?text=треугольник%20в%20архитектуре&img_url=http%3A%2F%2Fimages.adsttc.com%2Fmedia%2Fimages%2F55b9%2F135b%2Fe58e%2Fce6b%2F8c00%2F0138%2Flarge_jpg%2FPyramid_StudioLibeskind1_Copyright_Vingsix.jpg%3F1438192449&pos=21&rpt=simage&lr=195

<http://cs620428.vk.me/v620428191/aaceN3BTDw4Ulxo.jpg>

<http://mka-info.ru/2015/08/kitajcy-xotyvat-postroit-most-cherez-lenu/>

<http://ru.forwallpaper.com/wallpaper/stained-glass-141340.html>

http://www.parket-ray.ru/geometricheskiv_parket/image/824695

<http://kayrosblog.ru/parket-ili-laminat-cto-vybrat>

<http://td-parket.ru/modulnyi/oreh/>

<http://www.remontkvartirprofi.ru/gallery/album/32/image/1384>

5) Слайд №16 (Каган В. Ф.): <http://similarpersons.com/person/72105-veniamin-kagan>

6) Слайд №18 (видео): <https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=17279085826961688197&text=6> Слайд №18 (видео):

<https://yandex.ru/video/search?p=1&filmId=17279085826961688197&text=сумма%20углов%20треугольника>

7) Слайд №20 (Пифагор): http://rusticate-vig.ru/view_post_matematik.php?id=26

8) Слайд №22 (музыка, картинка): Сборники музыки для релаксации «Interface - Slow Colours» <http://plus-music.me/8> Слайд №22 (музыка, картинка): Сборники музыки для релаксации «Interface - Slow Colours» <http://plus-music.me/сборники+музыки+для+релаксации>

<http://www.medved-centr.ru/novosti/raznye-novosti/27-fevralja-kiril-vesnoukazchik.html>

9) Слайд №27 (Лобачевский, Риман): <http://www.ugtu.net/olympiada/olympiada/matematika/>

<http://www.t8urkaramamotoru.com/ru/Ð Ð, Ð¼Ð½, -Ð%С2%91Ð¼Ñ%С2%80Ð½Ñ%С2%85Ð°Ñ%С2%80Ð´-163642.html>

10) Слайд №27 (псевдосфера, сфера): <http://pandia.ru/text/80/069/30778-5.php>

<http://pixelrz.com/lists/keywords/spherical-triangle/>

11) Слайд №29:

https://yandex.ru/images/search?text=https://yandex.ru/images/search?text=тяжелая%20работа&img_url=https%3A%2F%2Fs.poebook.ru%2Ftheme%2F7%2F71%2Ffc%2Fdd3bfb292c7c2dbe8ebe363d16f39b2efba0a97d.jpeg&pos=0&rpt=simage&lr=195

https://yandex.ru/images/search?p=1&text=рутинная%20работа%20часы&img_url=https%3A%2F%2Fseminars.dtk.ua%2Ffiles%2F%25D0%25A2%25D1%2580%25D1%2583%25D0%25B4%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2596%2520%25D0%25B2%25D1%2596%25D0%25B4%25D0%25BD%25D0%25BE%25D1%2581%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25B8%2F3b3e749011568df066956f2034087c10_XL.jpg&pos=60&rpt=simage

<http://vostochnyy.mos.ru/presscenter/news/detail/3067189.html?>