

# Теорема о сумме углов треугольника Моделирование математических задач в MS Excel.



**Класс: 7 h**

**Учитель математики: Адилгалиева Ж.С**

**Учитель информатики: Азирбаев К.Ж**

## Ожидаемые результаты урока

- 7.3.2.13 доказывать теорему о сумме углов треугольника и следствия из нее;
- 7.3.3.9 решать задачи на вычисление и доказательство, применяя теорему о сумме углов треугольника и следствия из нее;
- 7.3.2.16 знать определение внешнего угла треугольника;

### *Учащийся достиг цели обучения, если*

Знает определение внешнего угла

Умеет решать задачи на вычисление и доказательство, применяя теорему о сумме углов треугольника и следствия из нее

Умеет строить математическую модель задачи

Умеет использовать электронную таблицу для решения задач

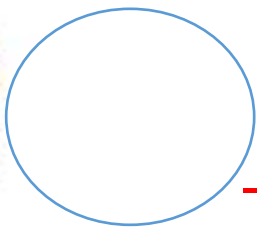
**Девиз урока:**

*Дорогу осилит идущий, а  
математику – мыслящий.*



# Парковка ЭМОЦИИ

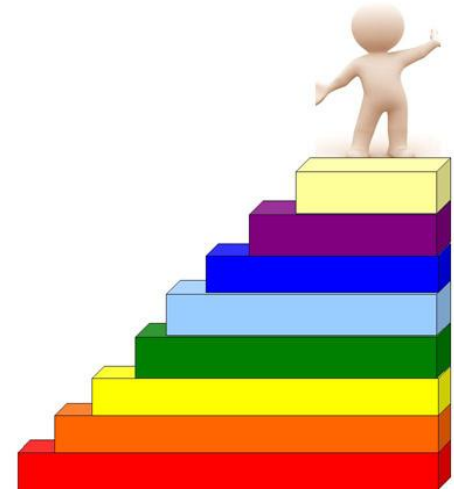




## Лист для самоконтроля Ученика 7 \_\_\_\_\_ класса

	Нет	Не очень хорошо	Хорошо	Отлично, без ошибок
Знаю определение внешнего угла треугольника. Знаю и применяю неравенство треугольника. Знаю понятие перпендикуляра, наклонной и проекции наклонной				
Понимаю, как доказывать теорему о внешнем угле треугольника				
Понимаю, сравнивать стороны и углы треугольника (против большей стороны лежит больший угол и обратно...)				
Умею решать задачи, применяя теорему о внешнем угле треугольника. Умеет строить математическую модель задачи Умеет использовать электронную таблицу для решения задач				

# Мотивация





# Терминология

<b>Russian</b>	<b>Kazakh</b>	<b>English</b>
угол	бұрыш	angle
треугольник	үшбұрыш	triangle
прямой угол	тік бұрыш	right angle
смежные углы	сыбайлас бұрыштар	adjacent angles
острый угол	сүйір бұрыш	acute angles
вертикальные углы	вертикаль бұрыштар	vertical angles

# Игра «Найди пару»- «Жұпты тап» - «Find the pairs»

Выберите три угла, которые могут быть углами одного треугольника



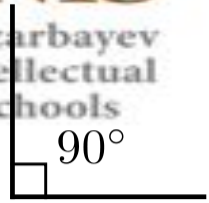
**ФО критерии успеха: знает теорему о сумме углов треугольника**



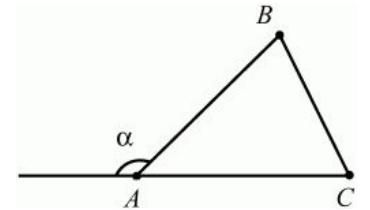
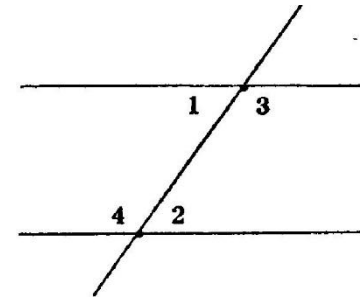
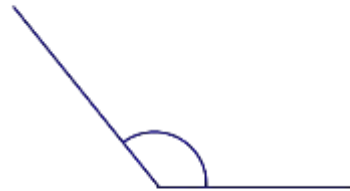
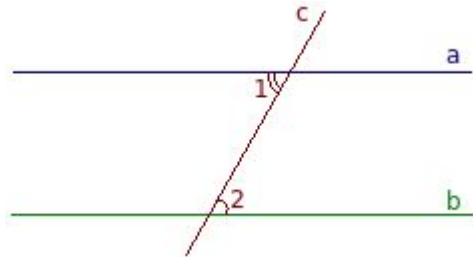
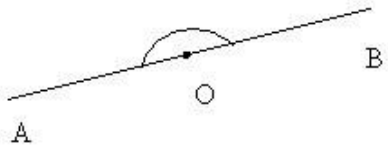
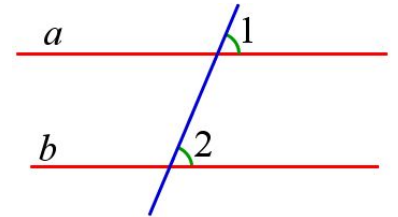
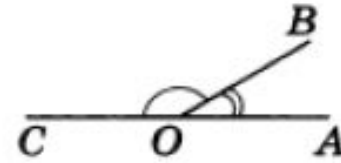
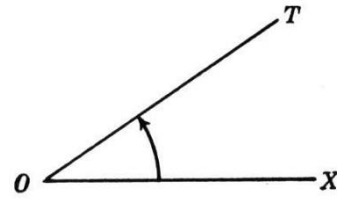
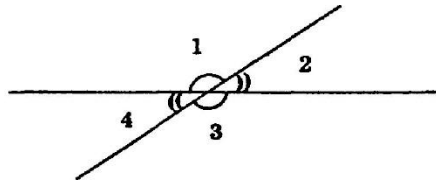
# Практическая работа №1

ФО критерии успеха: знает виды углов

1



2



Односторонние углы

**Р**

Тупой угол

**Е**

Прямой угол

**К**

Накрест лежащие углы

**Т**

Смежные углы

**П**

Острый угол

**М**

Соответственные углы

**Ь**

Вертикальные углы

**О**

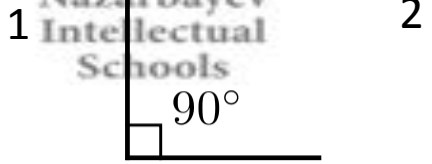
Развернутый угол

**Ю**

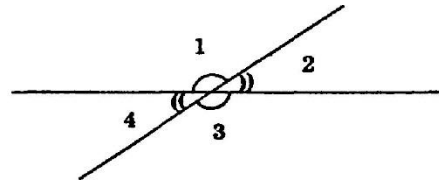
Внешний угол

**Ы**

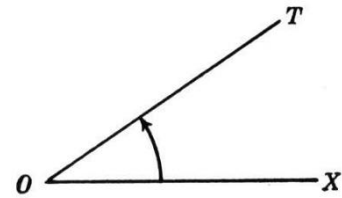
# Практическая работа №1



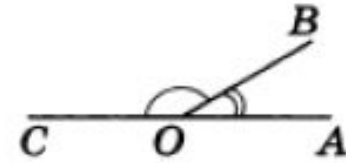
Прямой угол **К**



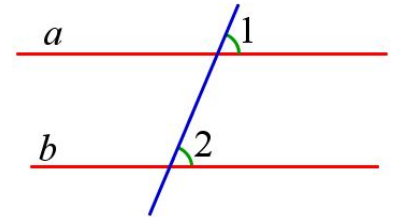
Вертикальные углы **О**



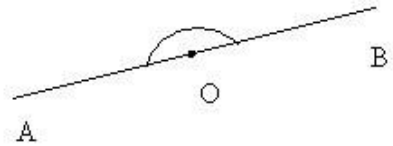
Острый угол **М**



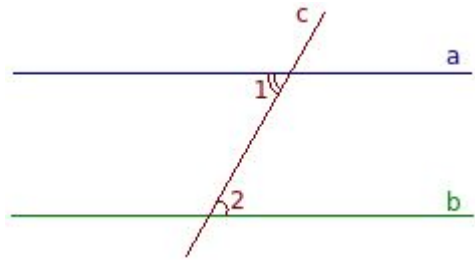
Смежные углы **П**



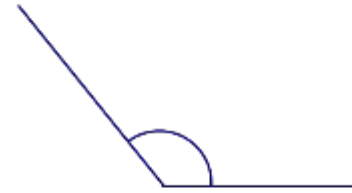
Соответственные углы **Ь**



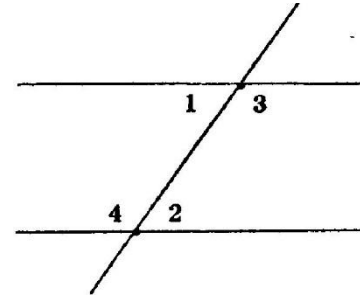
Развернутый угол **Ю**



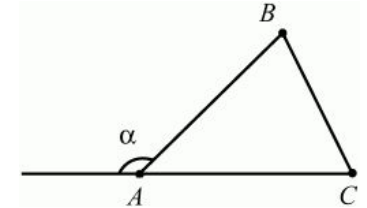
Накрест лежащие углы **Т**



Тупой угол **Е**



Односторонние углы **Р**



Внешний угол **Ы**

**ФО критерии успеха: знает виды углов**

## Практическая работа №2

Даны три угла. Используя формулу Excel проверьте, могут ли данные углы быть углами треугольника

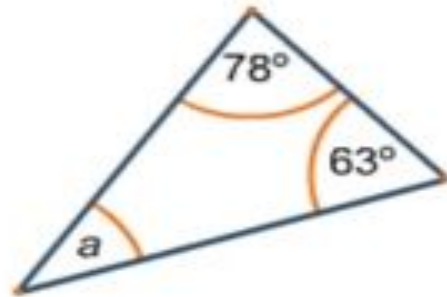
<b>угол А</b>	<b>угол В</b>	<b>угол С</b>	<b>Сумма углов</b>
137	13	27	
98	26	56	
34	114	32	
56	28	107	

**ФО критерии успеха: знает теорему о сумме углов треугольника**

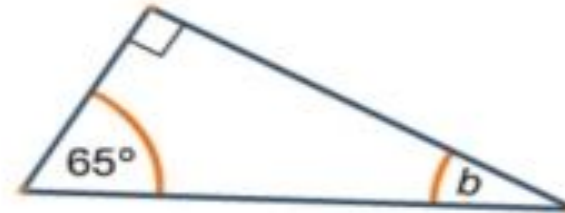
## Practical work №3

Calculate the angle indicated by letters. Fill in the blanks.

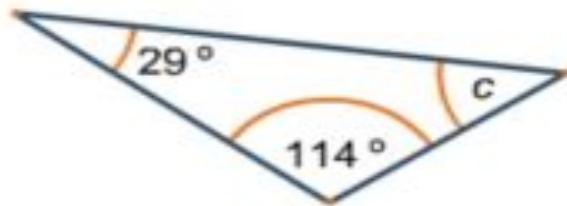
FD success criteria: able to find the angles of a triangle



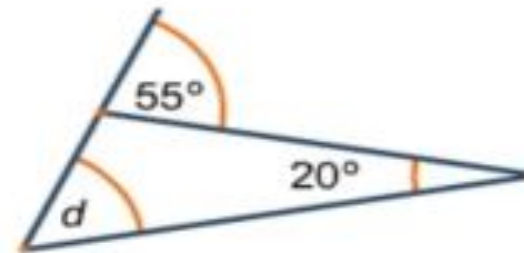
$a = \boxed{\phantom{000}}^\circ$



$b = \boxed{\phantom{000}}^\circ$



$c = \boxed{\phantom{000}}^\circ$

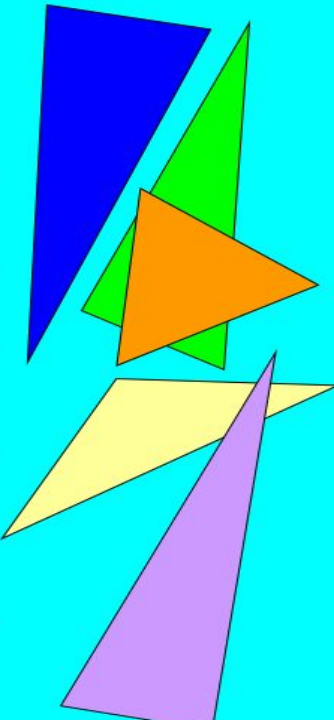


$d = \boxed{\phantom{000}}^\circ$

## Практическая работа №4

**ФО критерии успеха: знает и умеет определять виды углов треугольника**

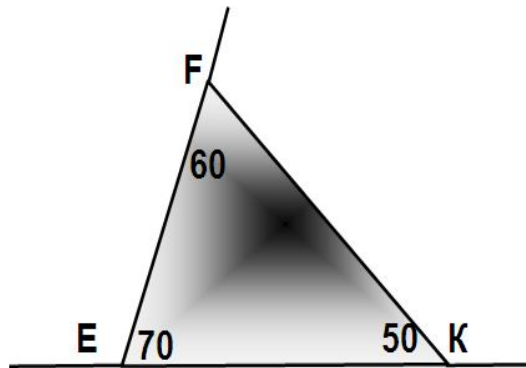
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Сумма углов треугольника</b>								
2									
3	Щелкните по ячейке, выделенной рамкой, затем - по появившейся кнопке с треугольником.								
4	Из открывшегося списка выберите щелчком мышки верный, по вашему мнению, ответ. Удачи!								
5									
6									
7	1. В треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$ ,								
8	при этом другие два угла...			?					
9									
10	2. В треугольнике ABC $\angle B$ – тупой, при								
11	этом другие два угла могут быть...			?					
12									
13	3. В тупоугольном треугольнике могут								
14	быть:			?					
15									
16	4. В остроугольном треугольнике								
17	могут быть:			?					
18									
19	В прямоугольном треугольнике								
20	могут быть:			?					
21									
22	<b>Оценка</b>			0					
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									



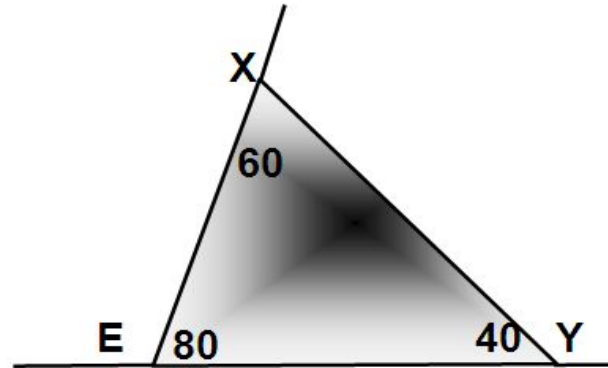
## № 5 практикалық жұмыс

### Жетісітік критерийі: сыртқы бұрышты табады

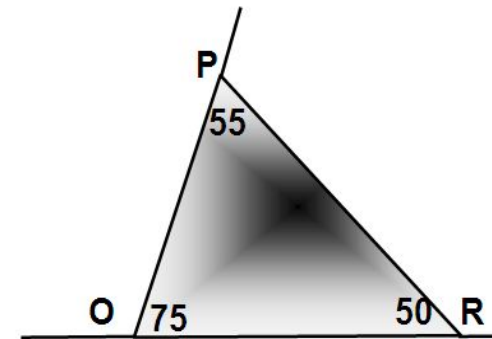
Қай бұрыштың сыртқы бұрышы  $110^\circ$ -қа тең?



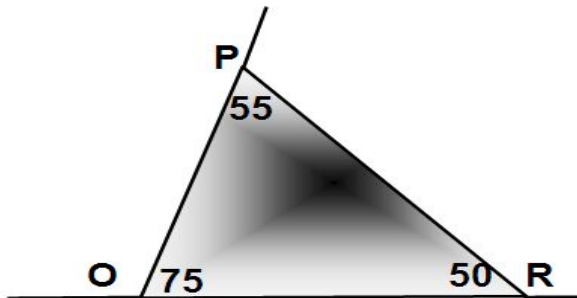
Қай бұрыштың сыртқы бұрышы  $120^\circ$ -қа тең?



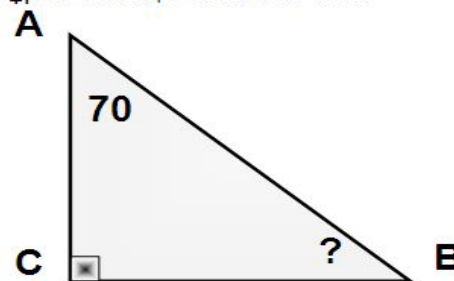
Қай бұрыштың сыртқы бұрышы  $125^\circ$ -қа тең?



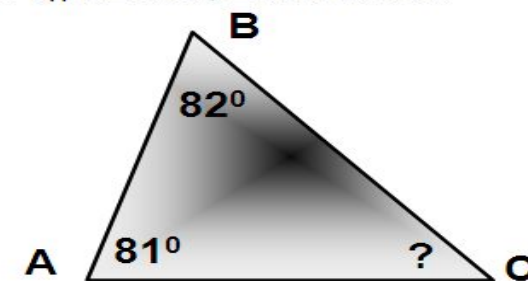
Қай бұрыштың сыртқы бұрышы  $105^\circ$ -қа тең?



В бұрышының шамасын тап?



С бұрышының шамасын тап?



№1. Сумма внутренних углов треугольника равна.....

№2. Две стороны равны у .....

№3. В треугольнике могут быть два тупых угла?

№4. Сколько острых углов в прямоугольном треугольнике?

№5. Могут ли быть все углы острыми?

№6. Сколько прямых углов в треугольнике?

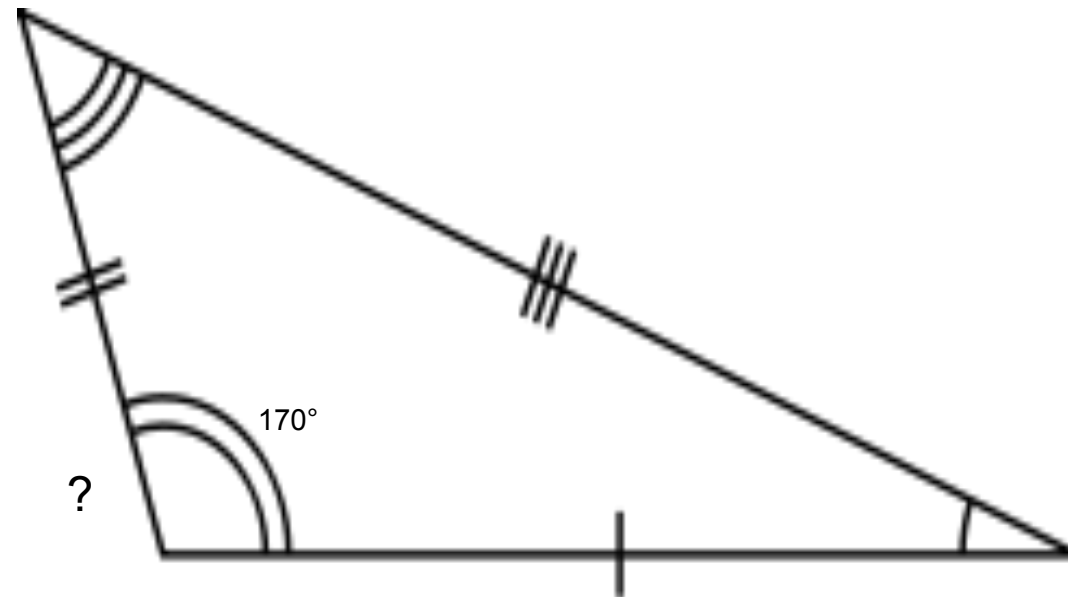
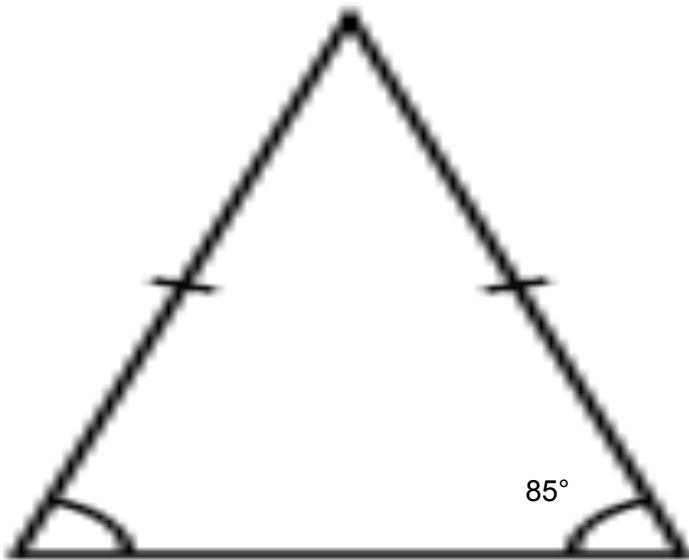
№7. Сумма острых углов в прямоугольном треугольнике?

№8. Медианой называется.....

№9. Высотой треугольника, это.....



Экспо 2017 - с  июля 2017 года по   
сентябрь 2017 года в столице РК  
городе Астане.



*Это величайшая возможность для  
нашей страны  
получить новые энергетические и  
«зеленые» технологии.*

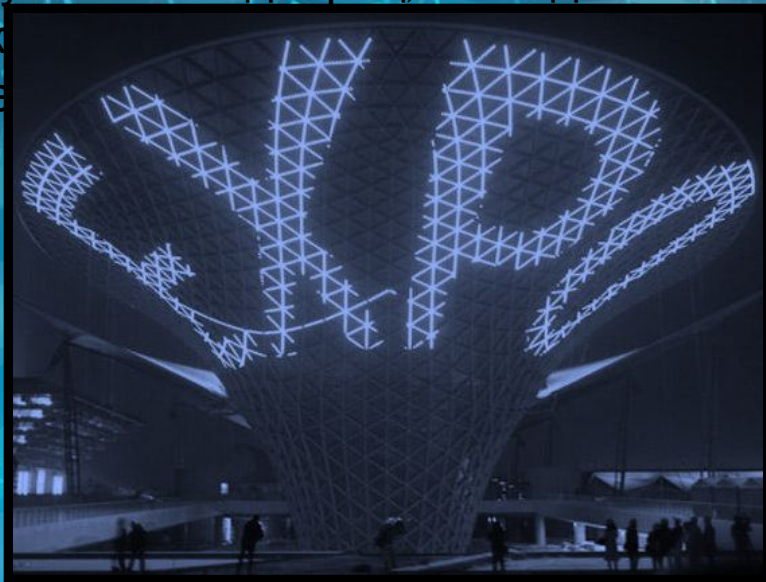
*Нурсултан Назарбаев*





Всемирная выставка или Экспо (*Expo*) — международная выставка, которая является символом индустриализации и открытой площадкой для демонстрации технических и технологических достижений.

**Первая всемирная выставка была проведена в Гайд-парке в Лондоне** по инициативе принца Альберта. Главной достопримечательностью выставки был Хрустальный дворец, возведённый Джеймсом Смитом.







# Expo 2017 АСТАНА



**Экспо-2017 Астана** - планируемая международная выставка, признанная Бюро международных выставок, которая состоится в Астане, Казахстан в 2017 году. Тема ЭКСПО: «Энергия будущего». Экспо-2017 ожидает участия более 100 стран и международных организаций, и 8 миллионов посетителей.

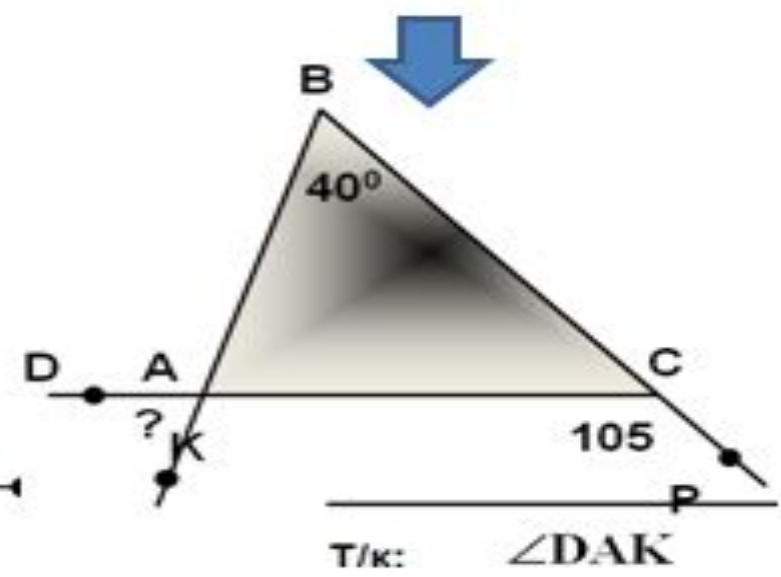
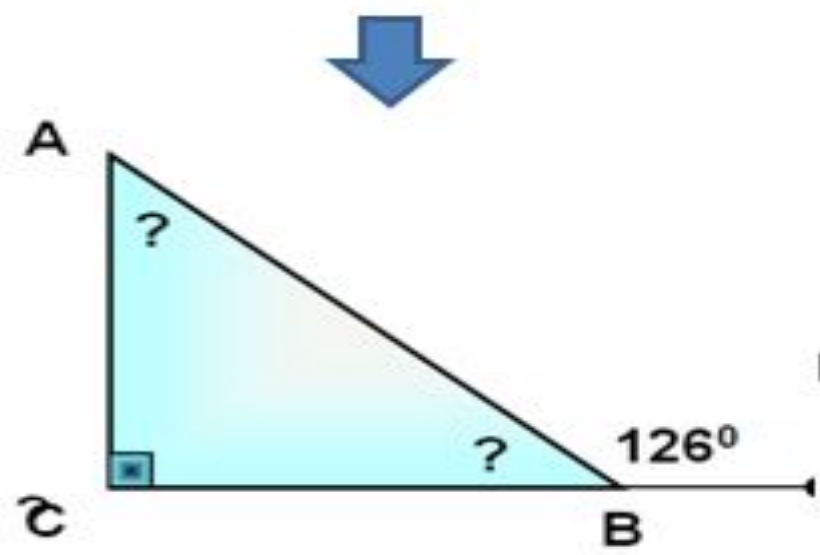
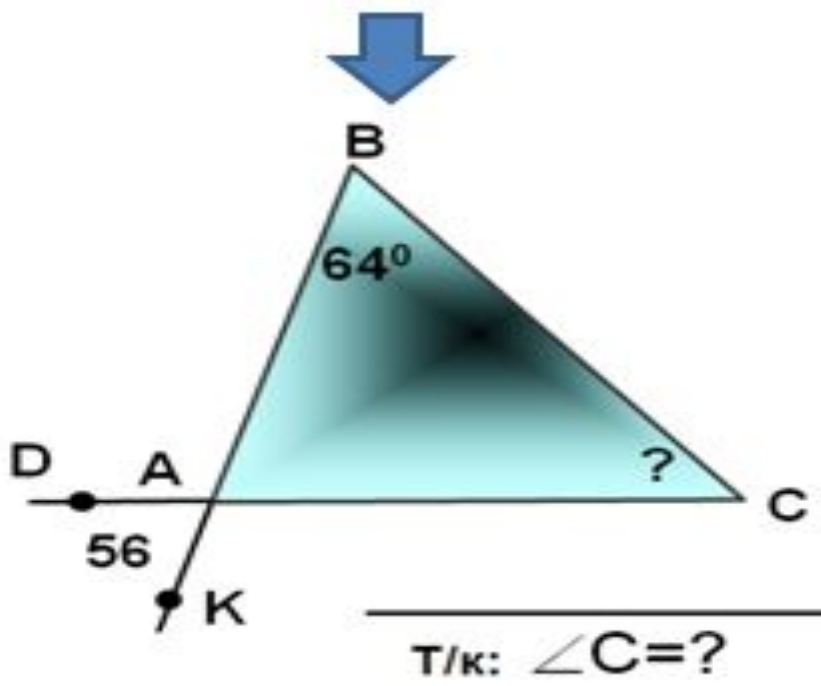
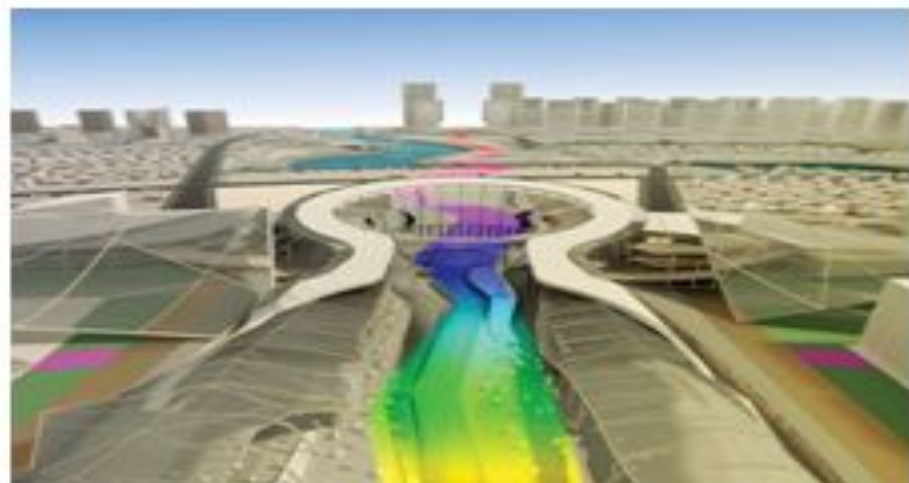
10 июня 2011 года в Париже в штаб-квартире Международного Бюро Выставок ответственный секретарь МИД РК Рапиль Жошыбаев, национальный координатор проекта *EXPO-2017*, встретился с Генеральным секретарем МБВ г-ном Винсенте Гонсалесом Лоссерталесом. Во время встречи г-н Жошыбаев передал официальную заявку Республики Казахстан,

*EXPO 2017* – это большое событие и большая ответственность. Народ Казахстана должен показать своё известное гостеприимство и радушие.

«Это будет ещё одна «народная стройка» Казахстана. Пять лет пролетят быстро. Успех Астаны в борьбе за право проведения *EXPO 2017* – это успех всего народа Казахстана», - считает Назарбаев.



EXPO2017  
ASTANA  
KAZAKHSTAN





# Стратегия «Мешочек заданий»- «Grab bag» - «Қоржындағы тапсырмалар»



<p><b>№4.</b> Углы треугольника пропорциональны числам 3,8,5. Докажите, что треугольник прямоугольный.</p>		



# *РЕФЛЕКСИЯ*

## НА УРОКЕ

- Я узнал...
- Я научился...
- Мне понравилось...
- Я затруднялся...
- Моё настроение...





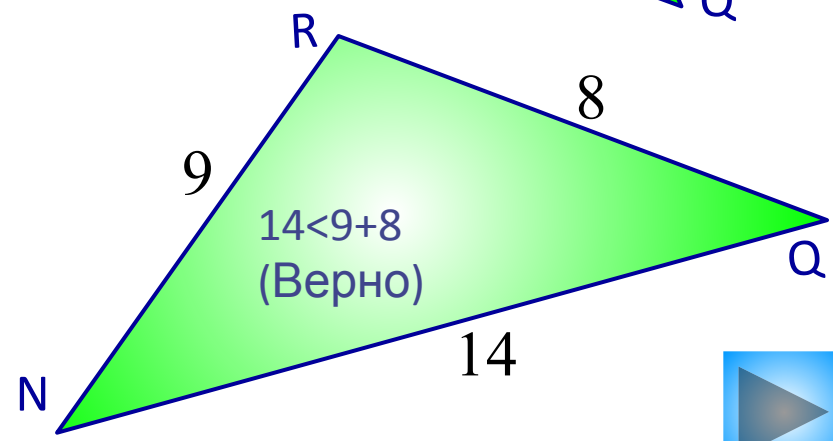
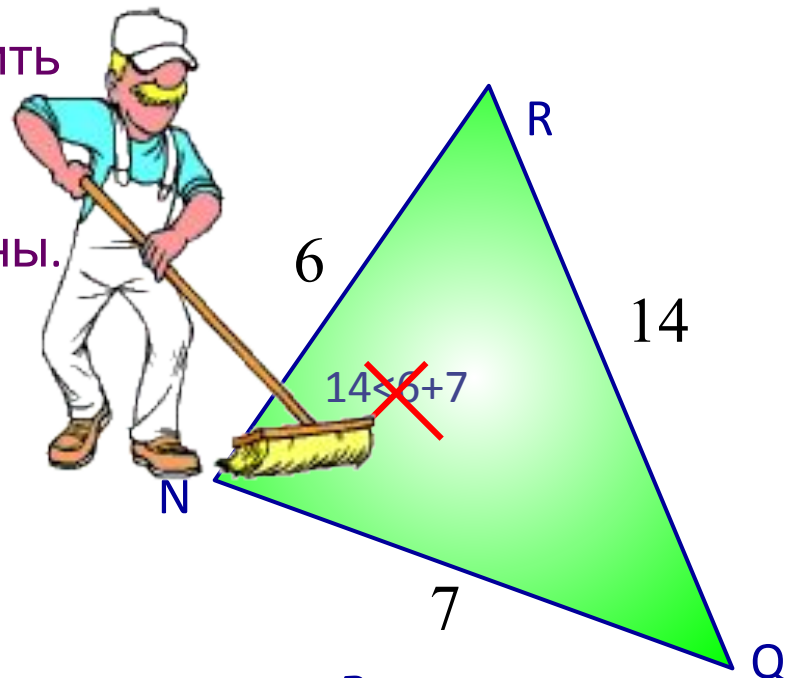
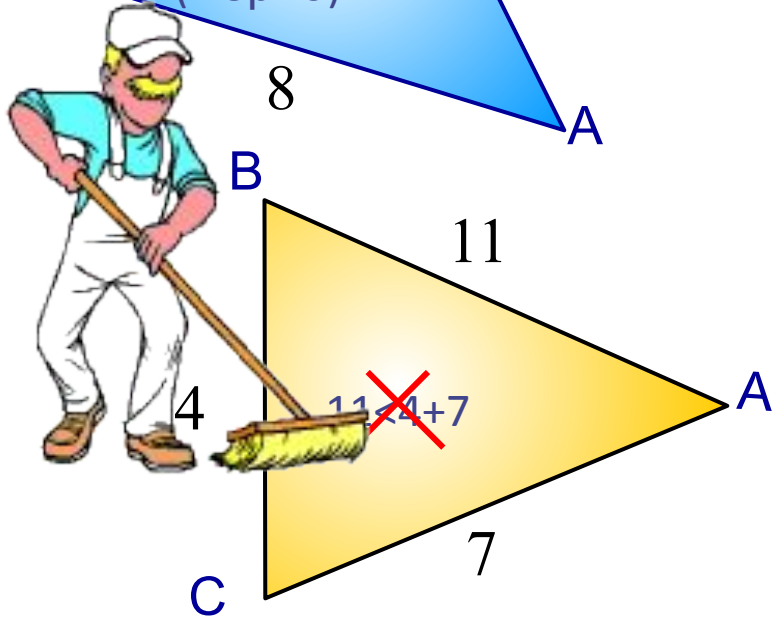
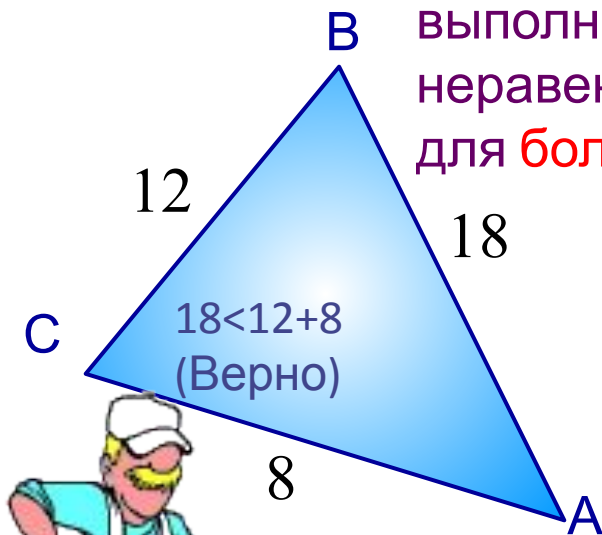
спасибо за урок!



# Неравенство

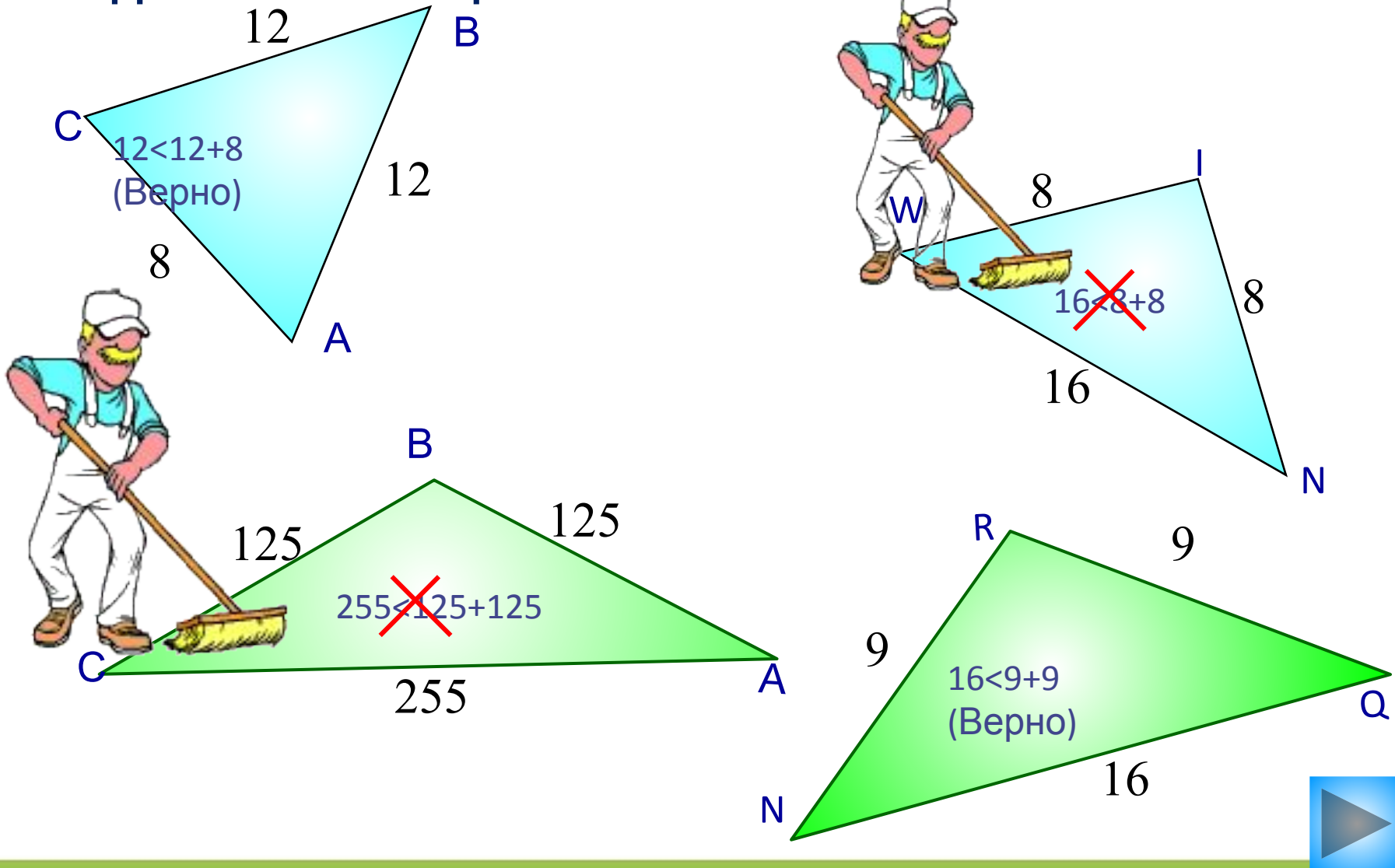
Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.  
Найди треугольники, которые ~~не~~ существуют и щелкни по ним мышкой.

Достаточно проверить выполнение неравенства для **большой** стороны.



Какие красивые равнобедренные  
треугольники.

Найди лишние и щелкни по ним мышкой.



Triangle ABC (cyan): Sides 12, 12, 8. Check:  $12 < 12 + 8$  (Верно)

Triangle WNI (cyan): Sides 8, 8, 16. Check:  ~~$16 < 8 + 8$~~

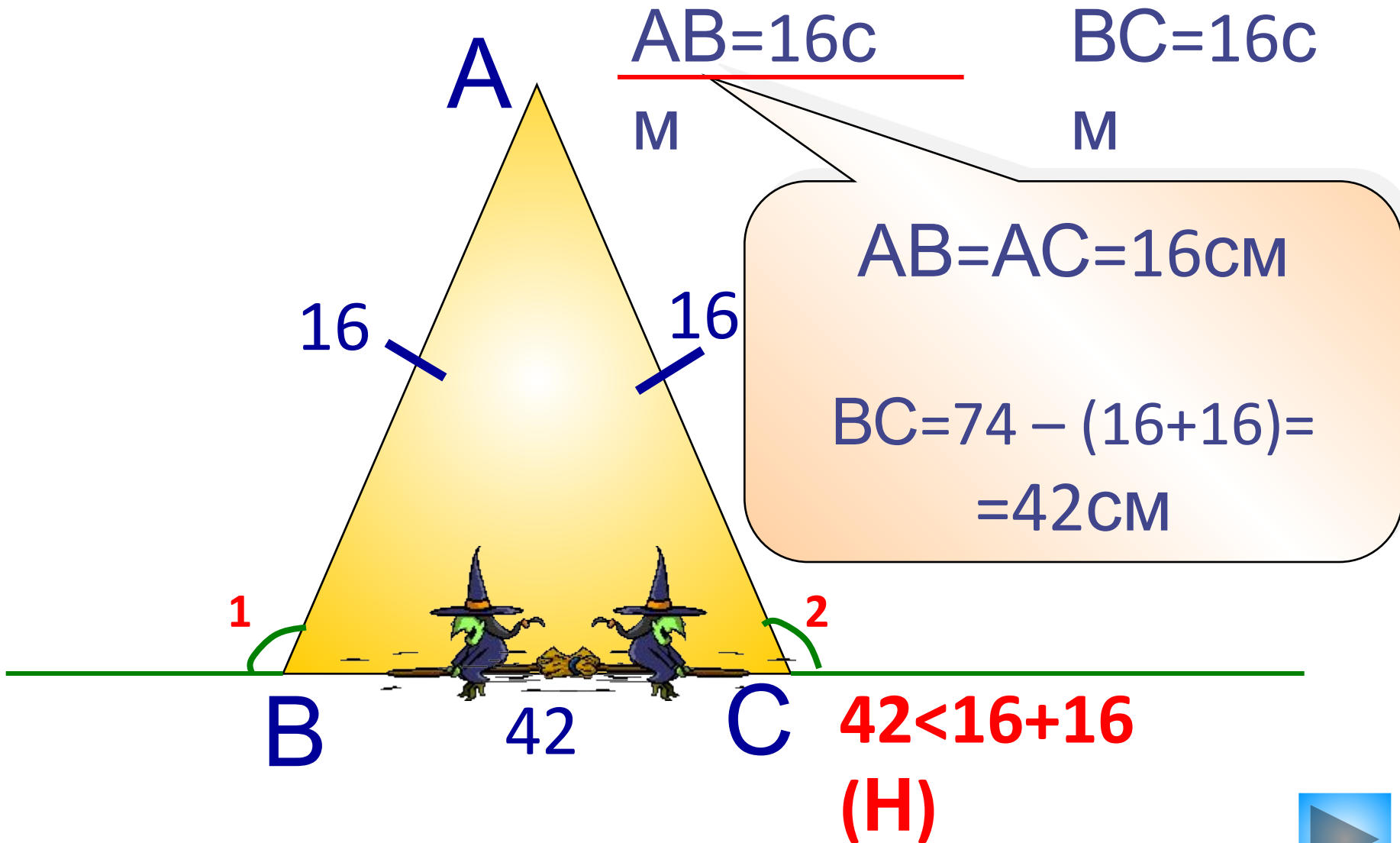
Triangle CBA (green): Sides 125, 125, 255. Check:  ~~$255 < 125 + 125$~~

Triangle NRQ (green): Sides 9, 9, 16. Check:  $16 < 9 + 9$  (Верно)



**Задач  
а.**

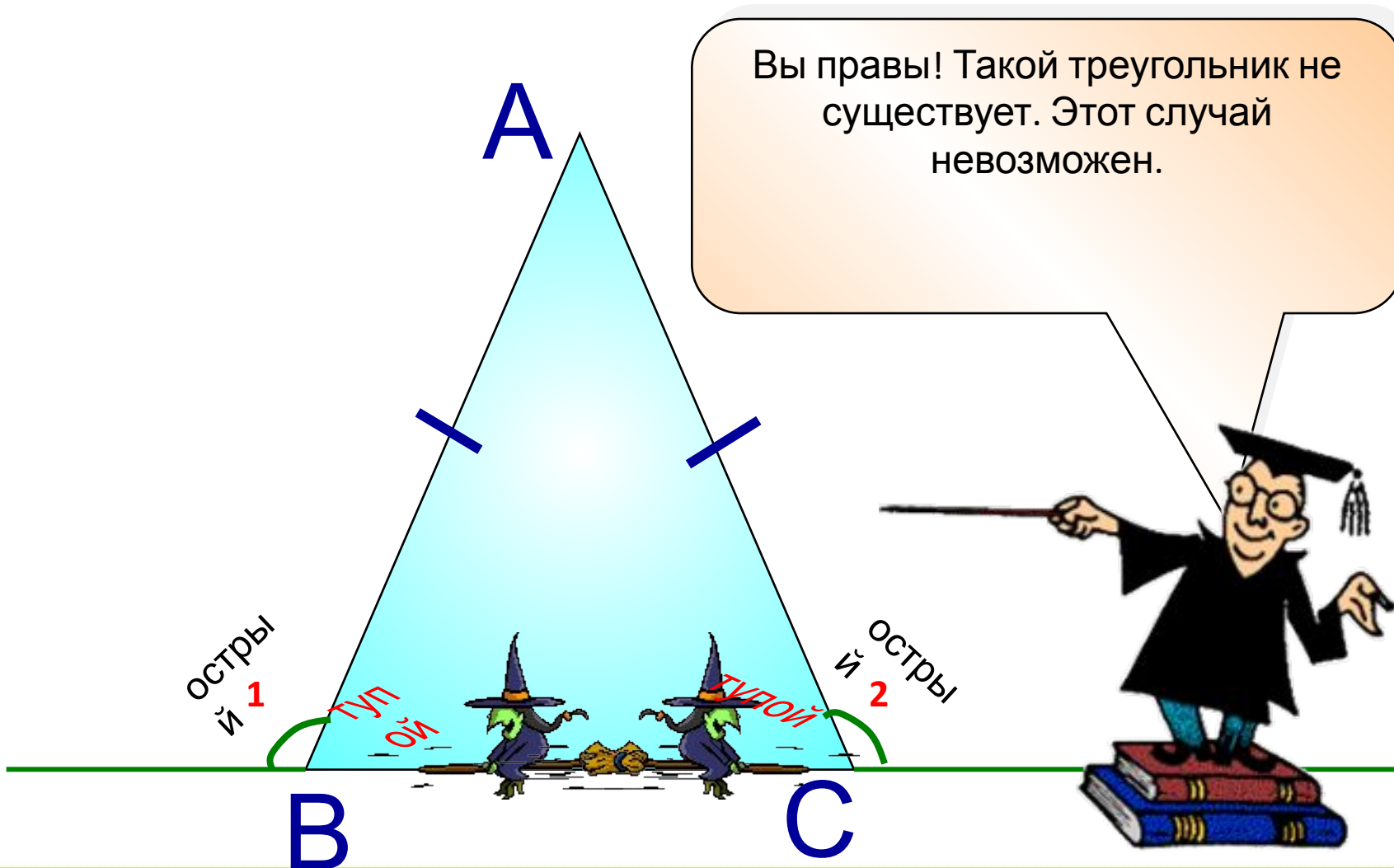
$P=74\text{см.}$  Одна из сторон  $16\text{см.}$   
Найти две другие стороны треугольника.



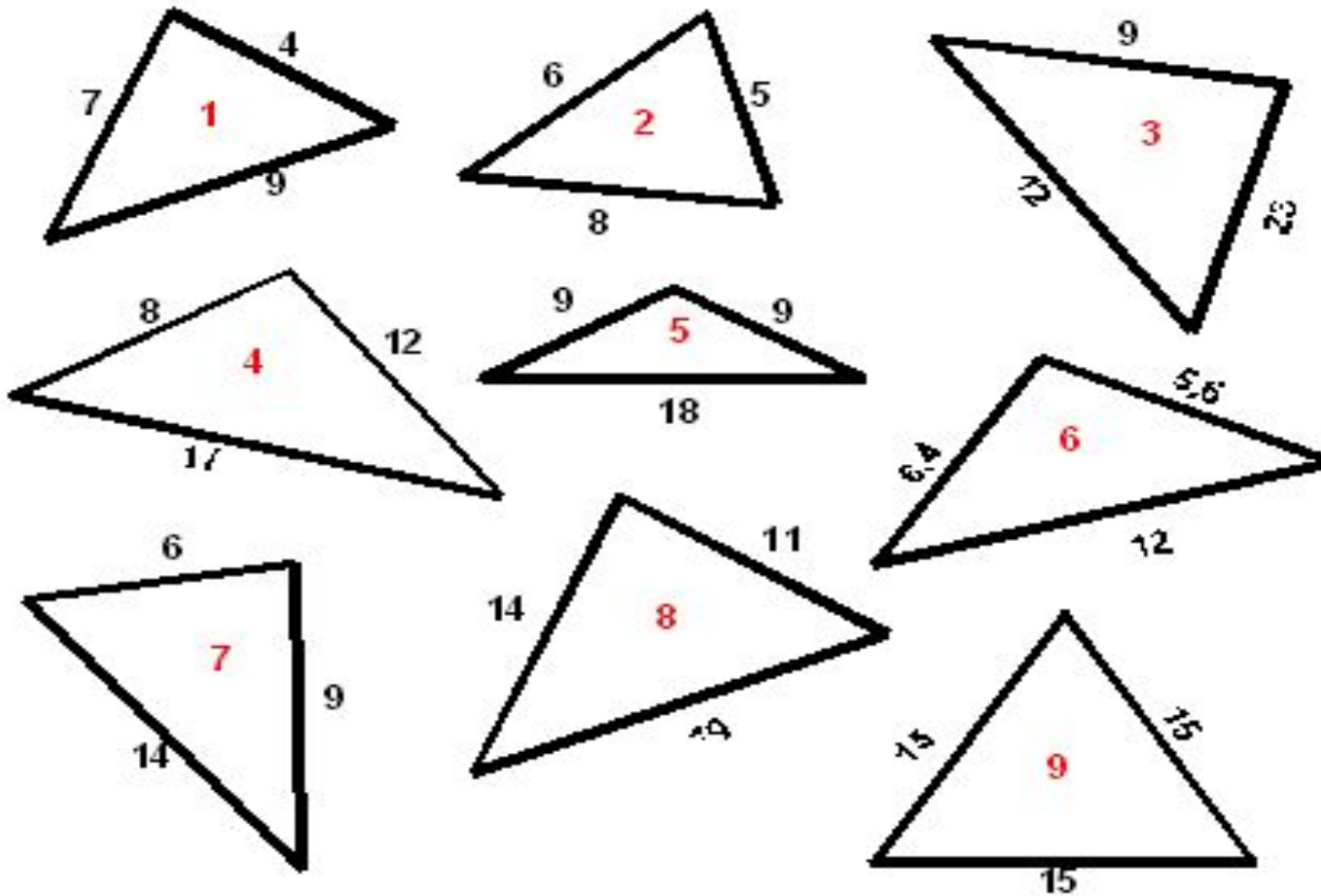


# Задание

$P=25\text{см}$ . Один из внешних углов – острый.  
Разность двух сторон равна 4см.  
Найти стороны треугольника.



Выберите, какие треугольники не существуют?



**3, 5, 6**