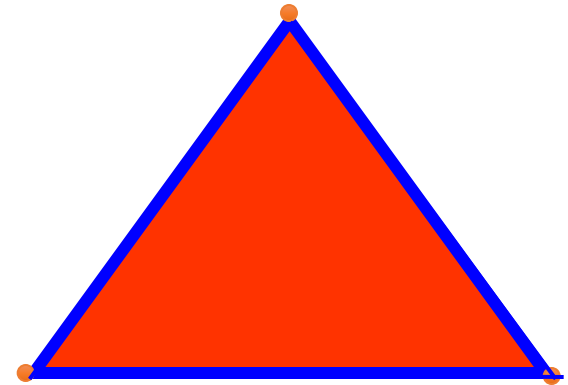








Треугольник



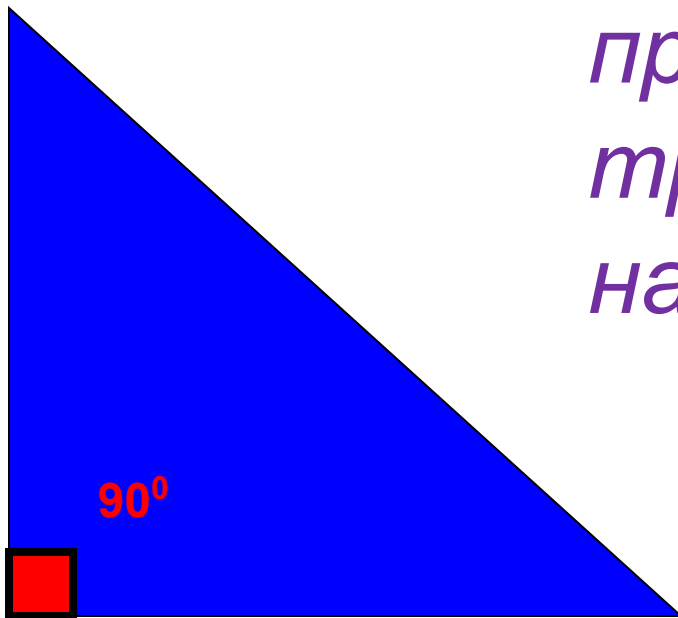
Геометрическая фигура,
состоящая из трёх точек, не
лежащих на одной прямой и
соединённых отрезками,
называется треугольником

Треугольники бывают

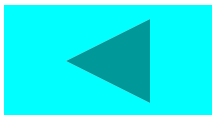
- Равносторонние 
- Равнобедренные **Равнобедренные** 
- Разносторонние 
- Остроугольные 
- Тупоугольные 
- Прямоугольные 



*Если один из углов
треугольника
прямой, то
треугольник
называется*

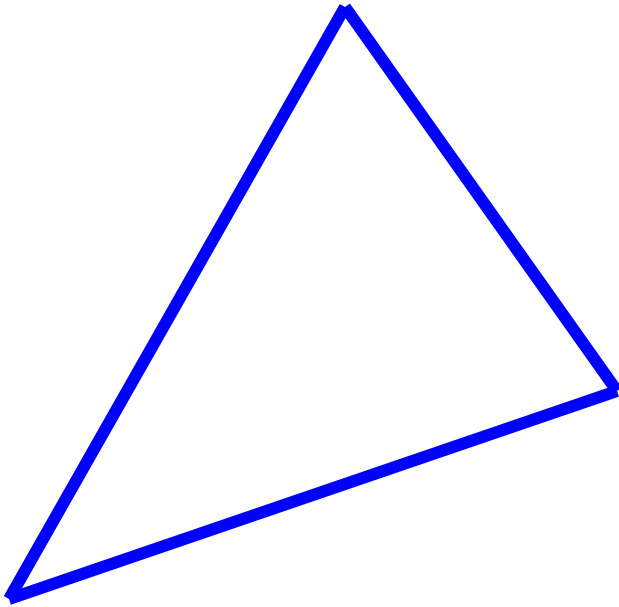


прямоугольным

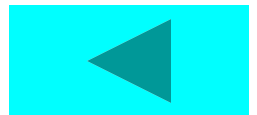


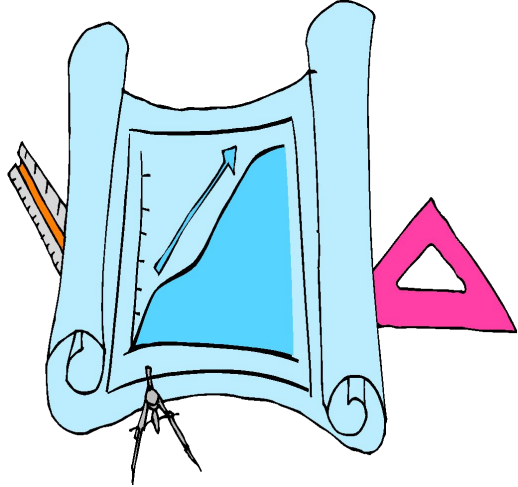


*Если все три
угла
треугольника
острые, то
треугольник
называется*



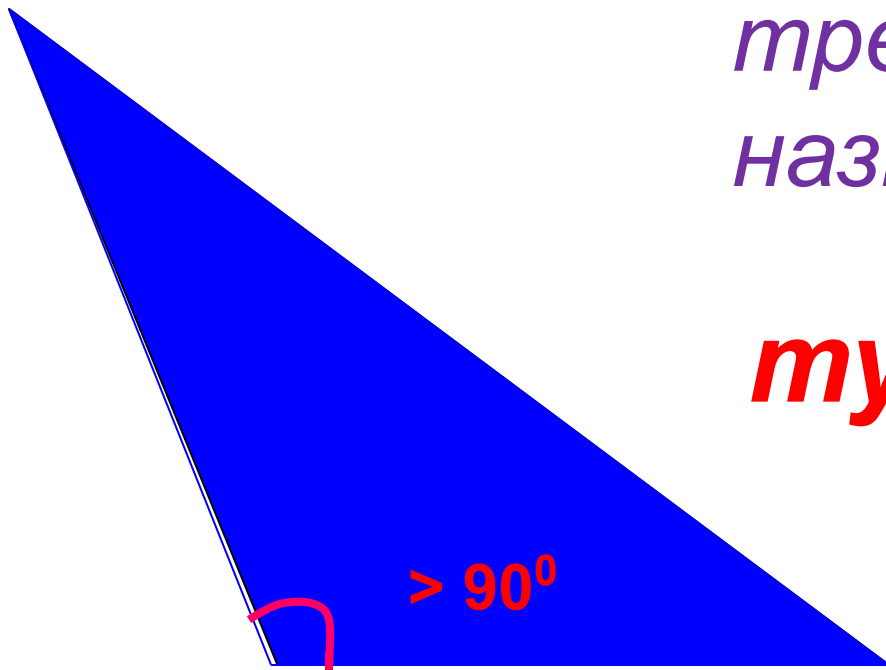
остроугольным

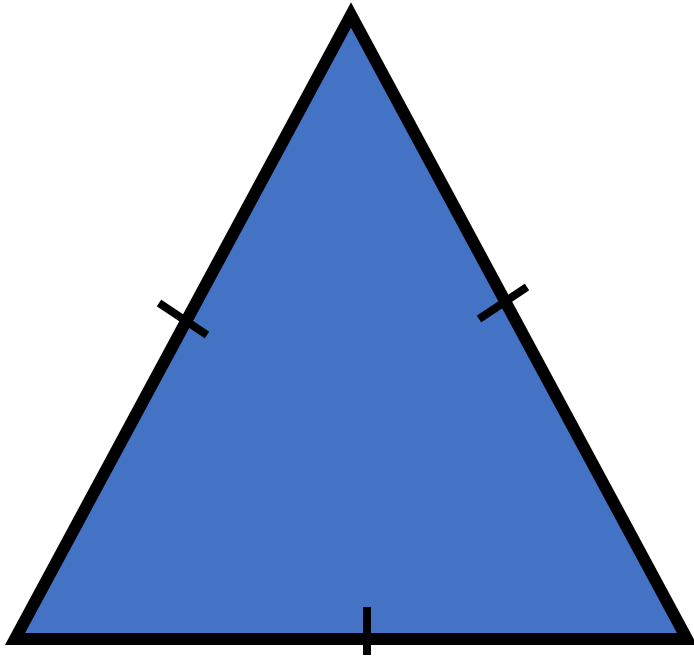




*Если один из углов
треугольника
тупой, то
треугольник
называется*

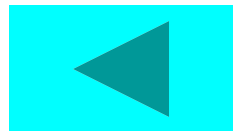
тупоугольным.

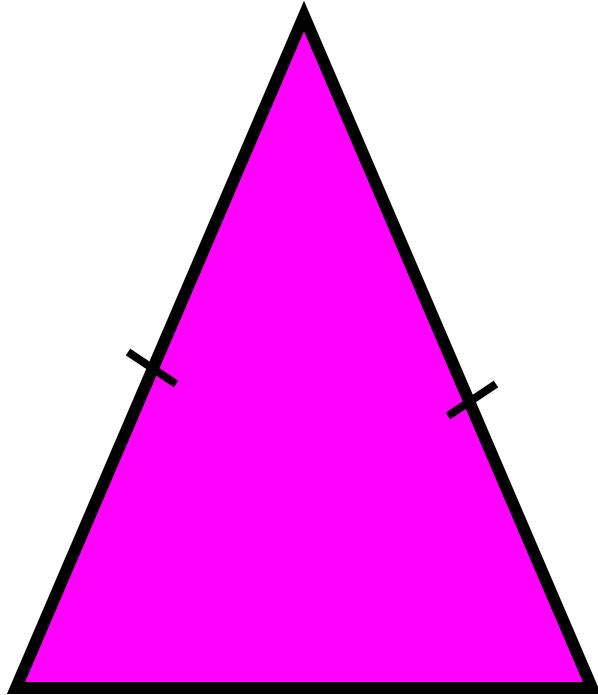




Треугольник, все стороны которого равны, называется

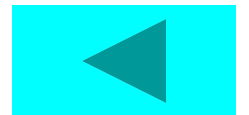
равносторонним.

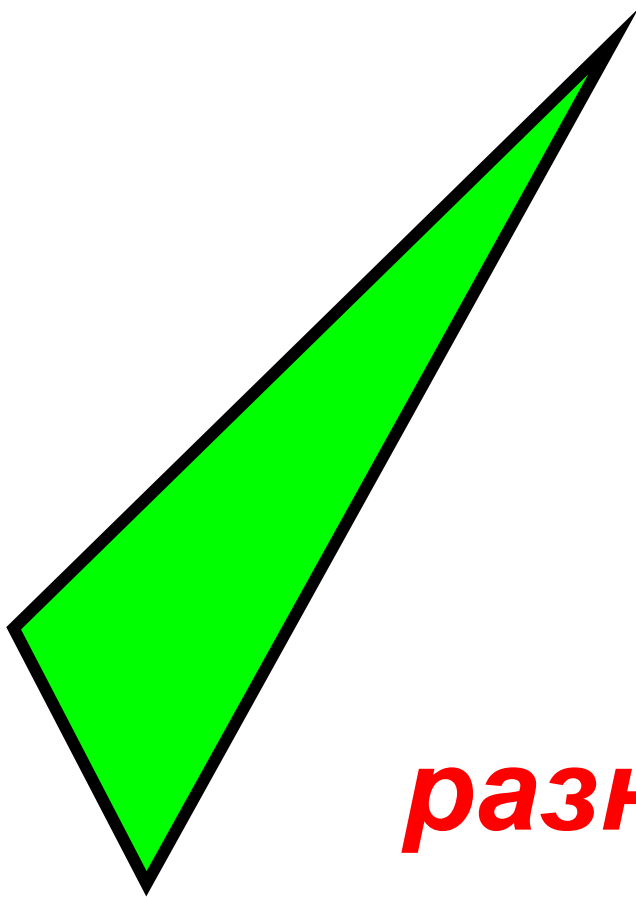




*Треугольник, у
которого две
стороны равны,
называется*

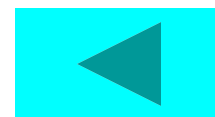
равнобедренным.





*Треугольник, у
которого все
стороны разные,
называется*

разносторонним.



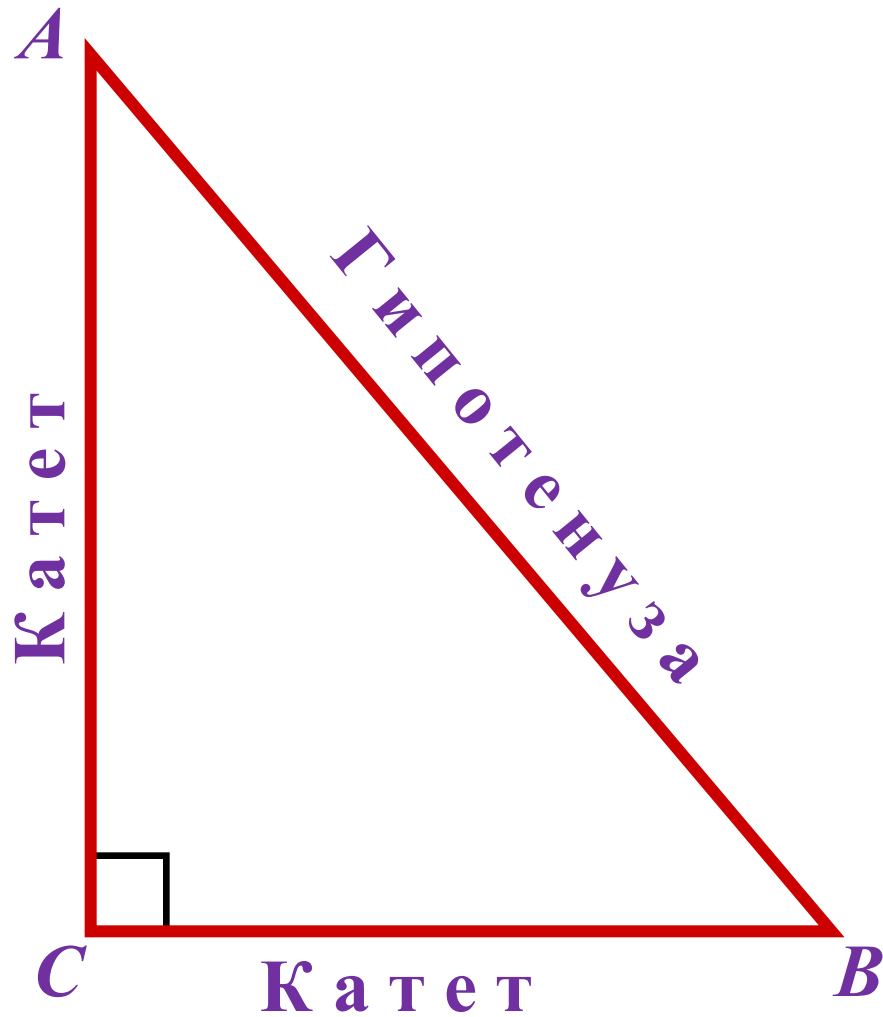
7 КЛАСС

Прямоугольный треугольник



И ЕГО НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА

Прямоугольный треугольник

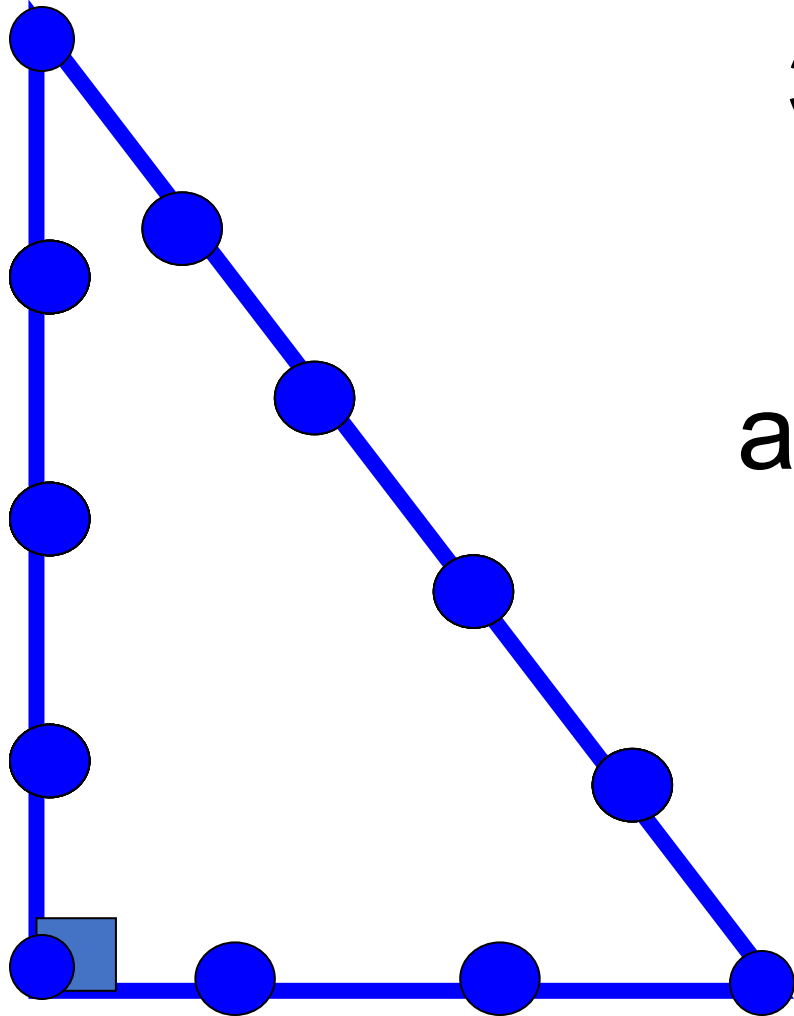


Термин **«гипотенуза»**
происходит от греческого
слова **«hypoteinusa»**
(ипотейнуоза),
обозначающее
«тянущаяся над чем-либо»,
«стягивающая».

Термин **«катет»** происходит
от греческого слова
«катетос», которое
означало **отвес,**
перпендикуляр



Египетский треугольник



Это треугольник с
соотношением
сторон **3 : 4 : 5**
активно применялся
для построения
прямых углов
землемерами и
архитекторами.

Свойство 1

Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90°

Доказательство:

Сумма углов треугольника равна 180° , а прямой угол равен 90° , поэтому сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90° .

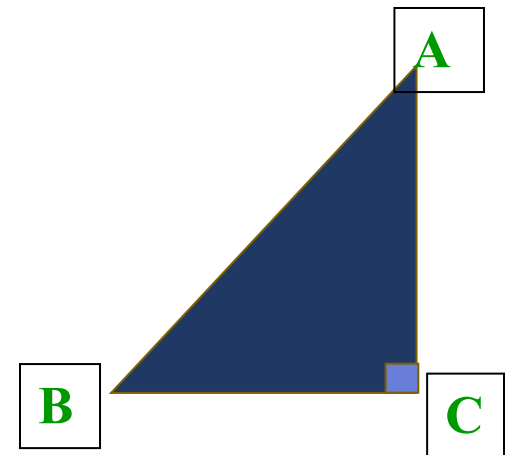
$\triangle ABC$ – прямоугольный, $\angle C$ – прямой.

По теореме о сумме углов треугольника:

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

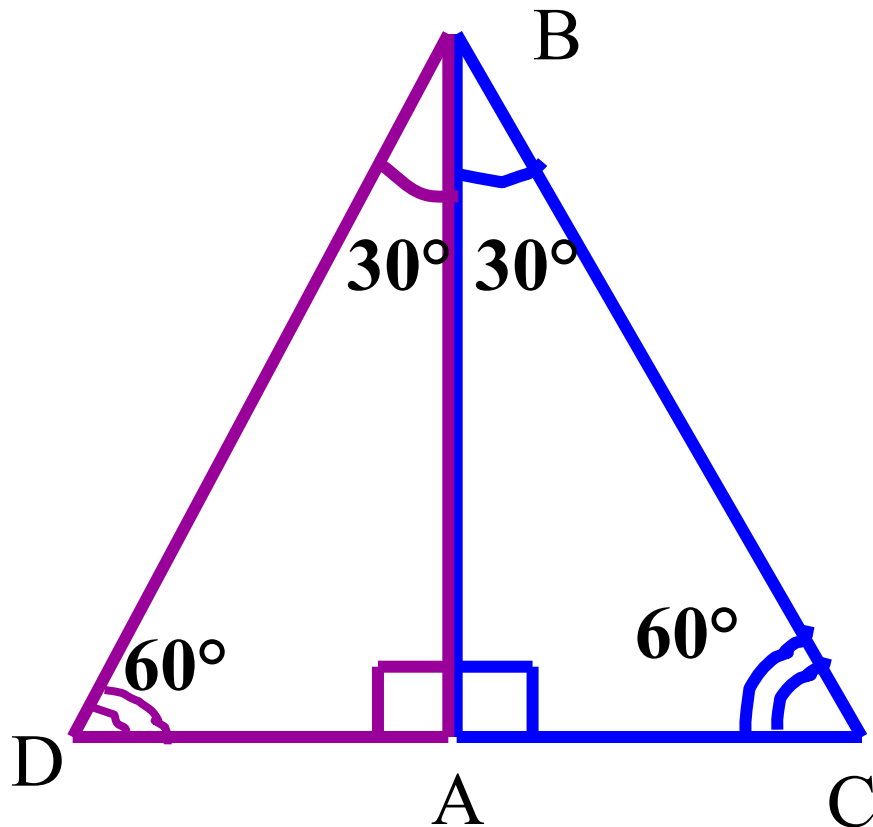
$$\angle A + \angle B = 180^\circ - \angle C = 90^\circ,$$

что и требовалось доказать



Свойство 2

Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы.

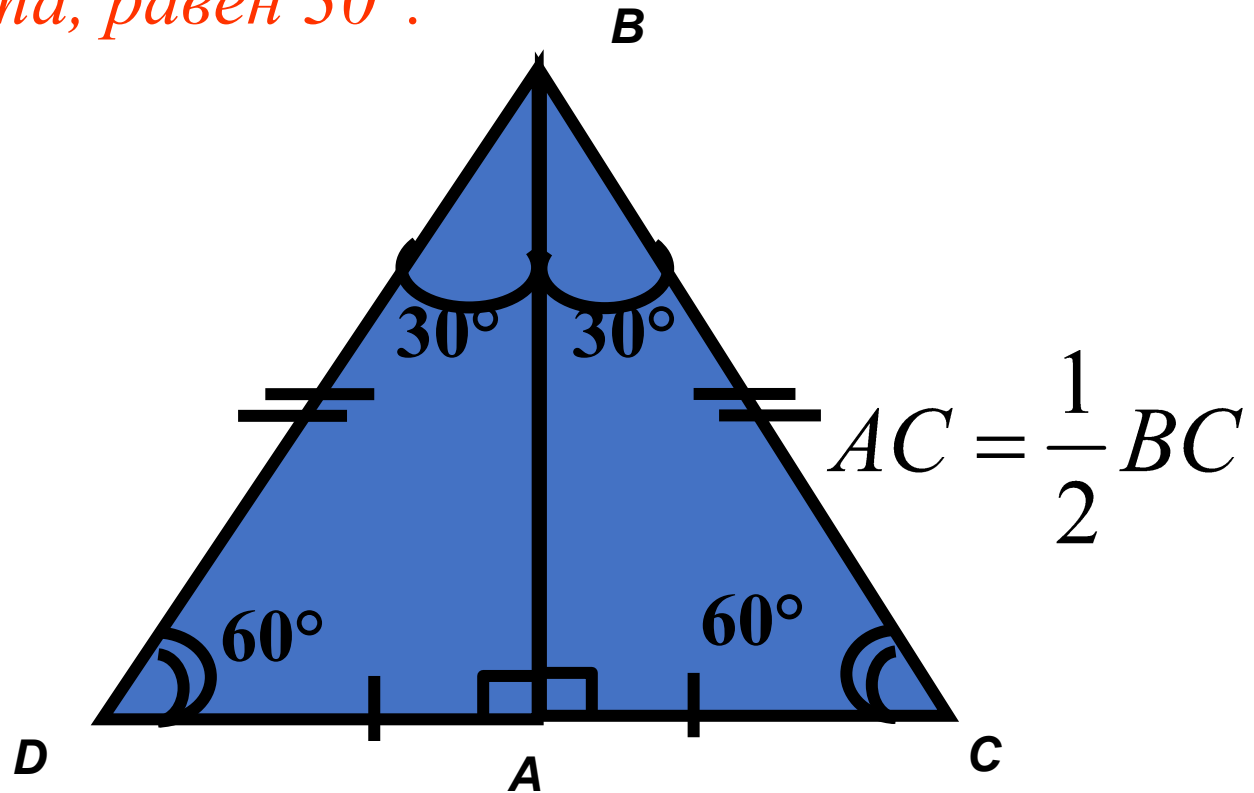


Доказательство:

$\triangle ABD = \triangle ABC$ (по построению).
Получим $\triangle BCD$ -
равносторонний, в котором $\angle B =$
 $\angle D = \angle C = 60^\circ$, поэтому $DC = BC$.
Но $AC = 1/2 DC$. Следовательно,
 $AC = 1/2 BC$, что и требовалось
доказать.

Свойство 3

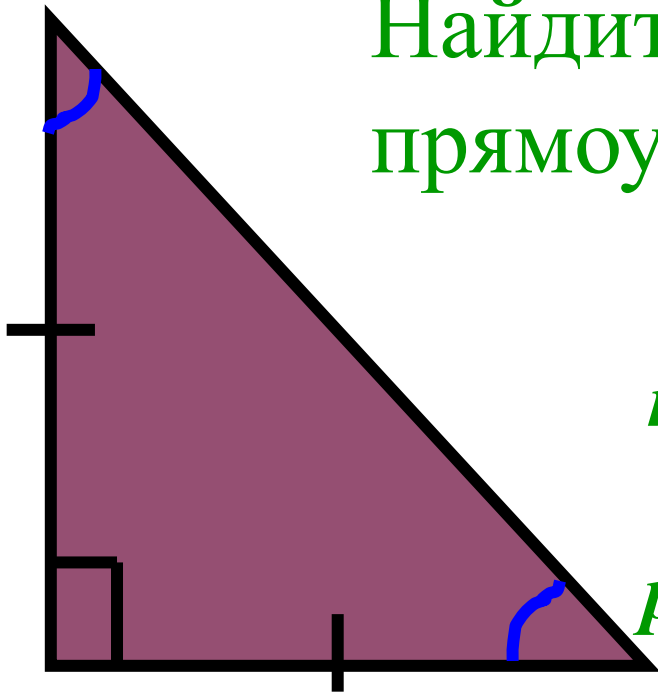
Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30° .



$$AC + AD = DC = BC = DB$$

Задача

Найдите углы равнобедренного
прямоугольного треугольника



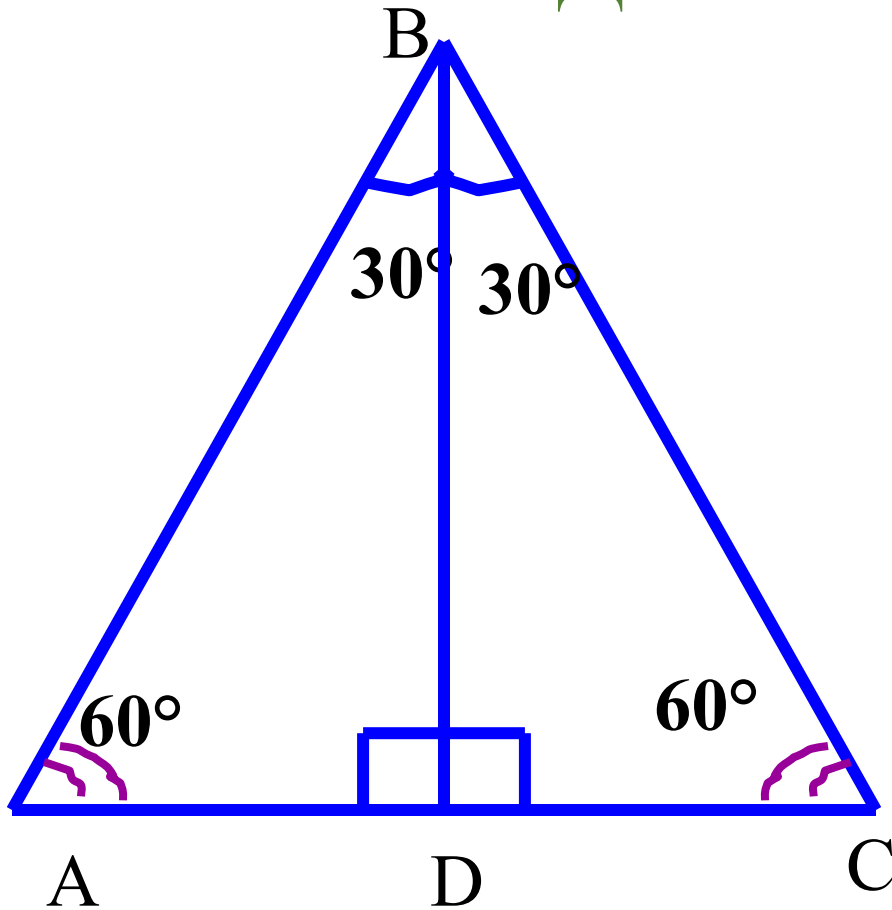
*Сумма двух острых углов
прямоугольного треугольника
равна 90° , т.к. треугольник
равнобедренный, острые углы
будут равны по 45°*

Ответ: $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$.

Задача

Доказать:

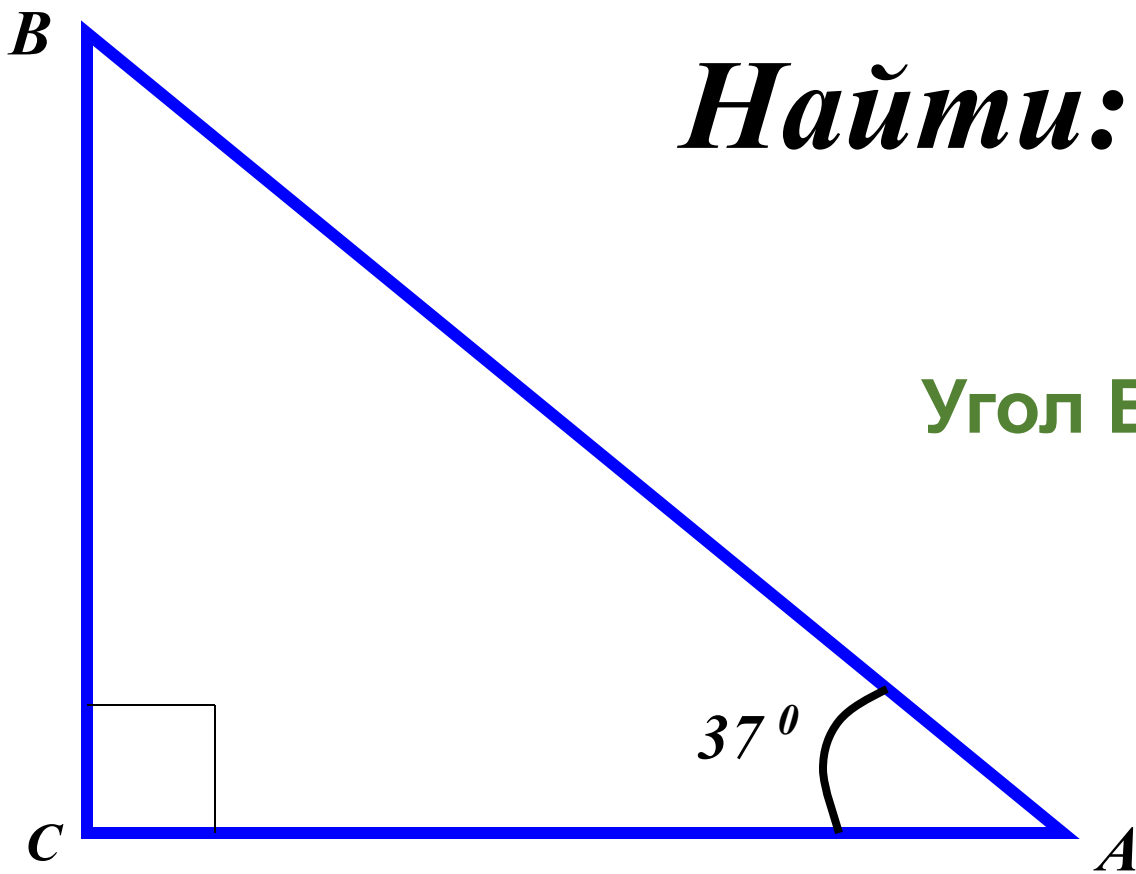
$$AD = \frac{1}{2} AB$$



Доказательство следует из свойства 2 «Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30°, равен половине гипотенузы»

Устно решим задачи

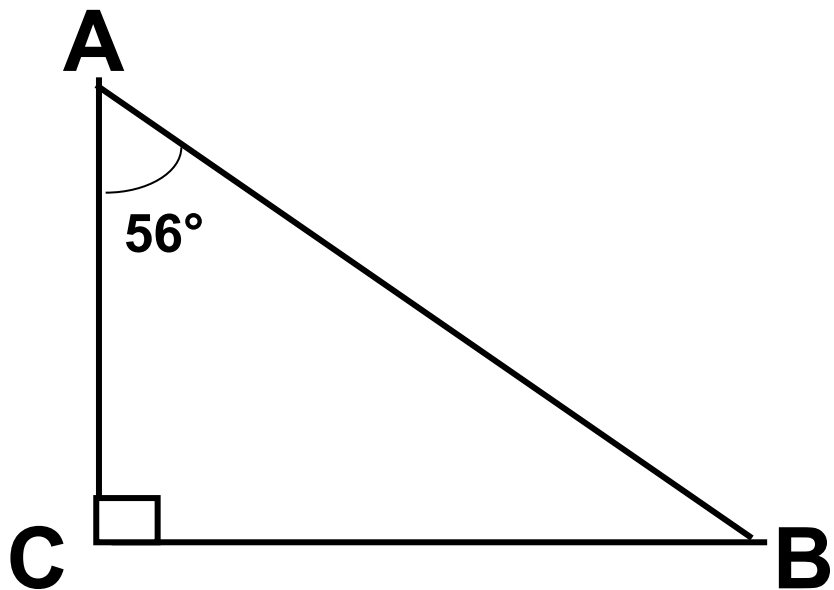
1).



Найти: угол B

Угол $B = 53^\circ$

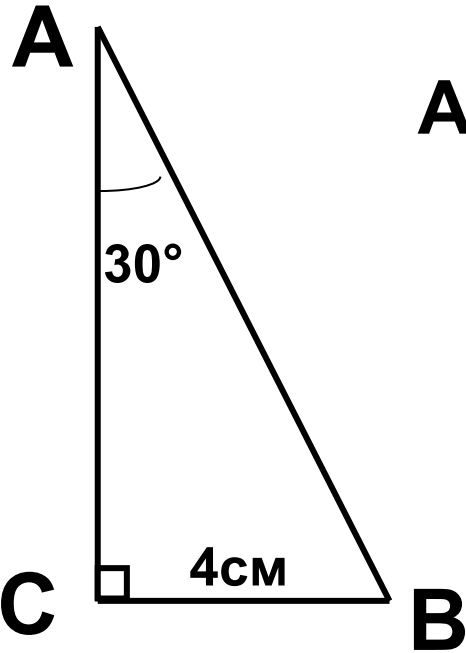
2)



• $\angle B = ?$

$$\angle B = 90^\circ - 56^\circ = 34^\circ$$

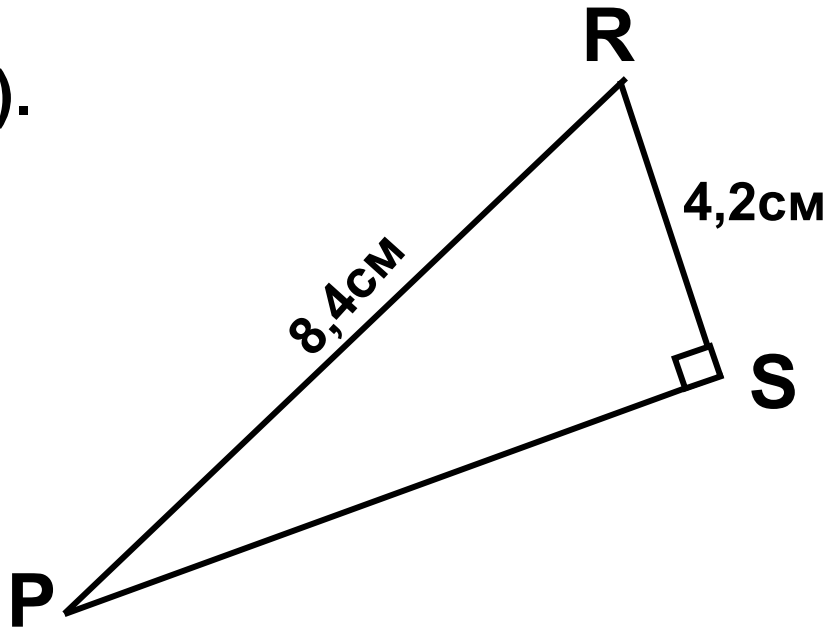
3).



AB=?

AB=8

4).



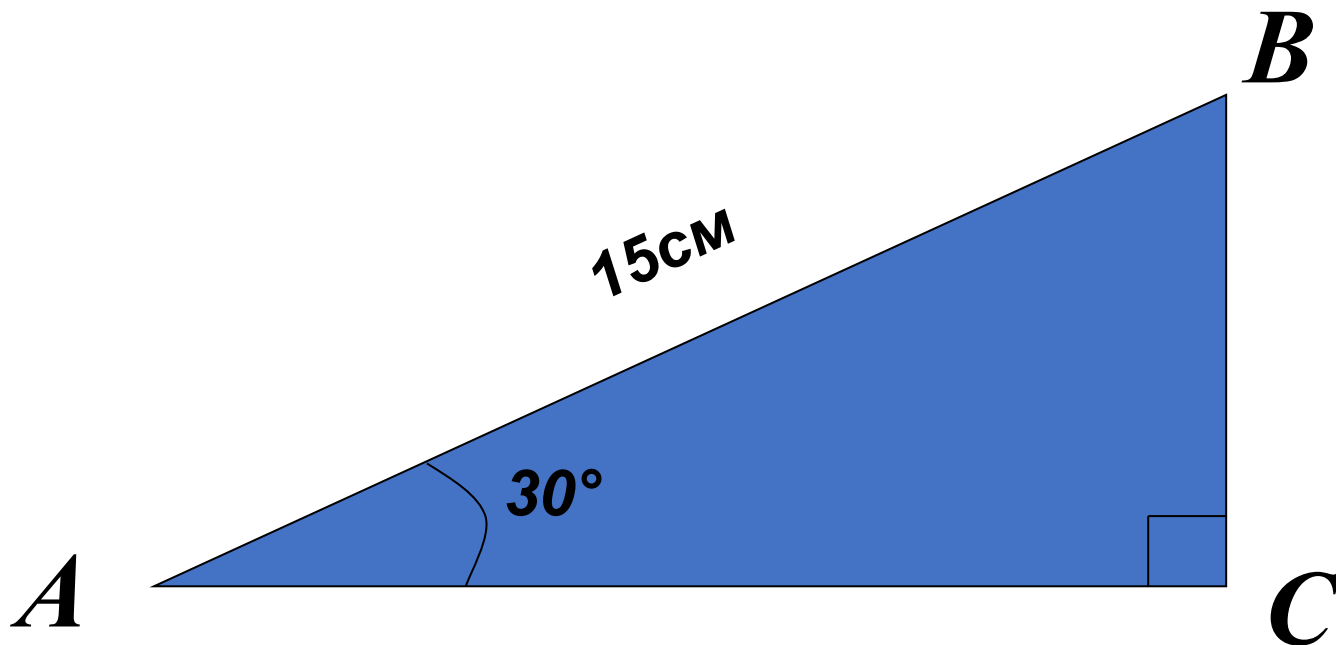
$\angle P=?$

P=30⁰

$\angle R=?$

R=60⁰

5).



Найти: BC

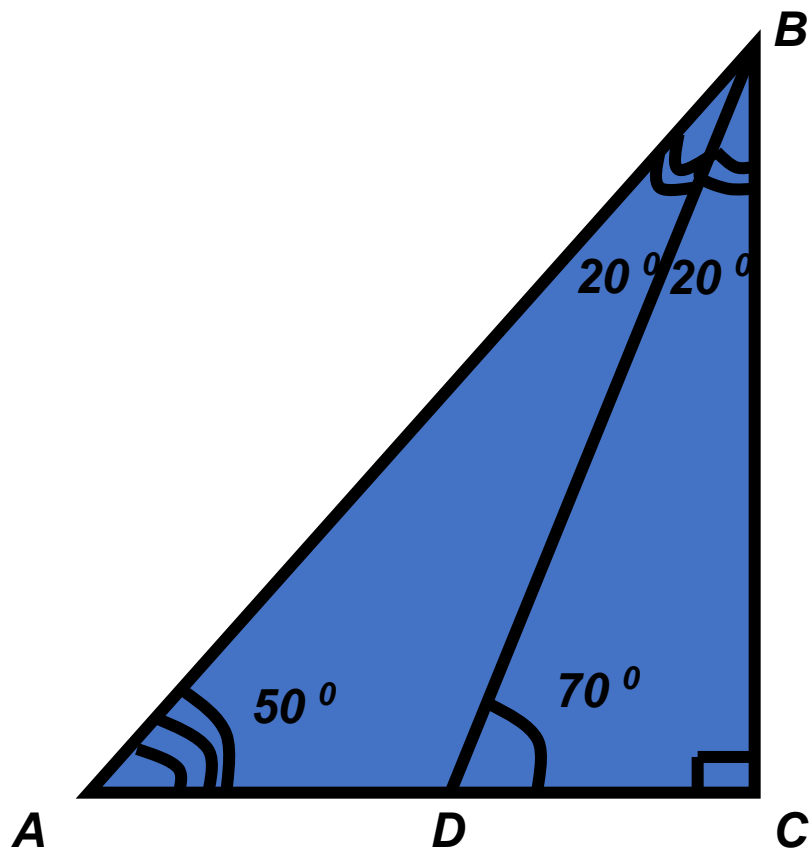
Ответ: $BC = 7,5\text{ см}$

Физминутка

Раз хлопок руки вверх
или вниз
Два хлопка сели
или встали



1).



Найти: Угол САВ

$$\text{Угол } CBD = 20^{\circ}$$

$$\text{т.к. угол } BDC = 70^{\circ}, \\ 90^{\circ} - 70^{\circ} = 20^{\circ}$$

Углы CBD и ABD равны по условию, тогда угол

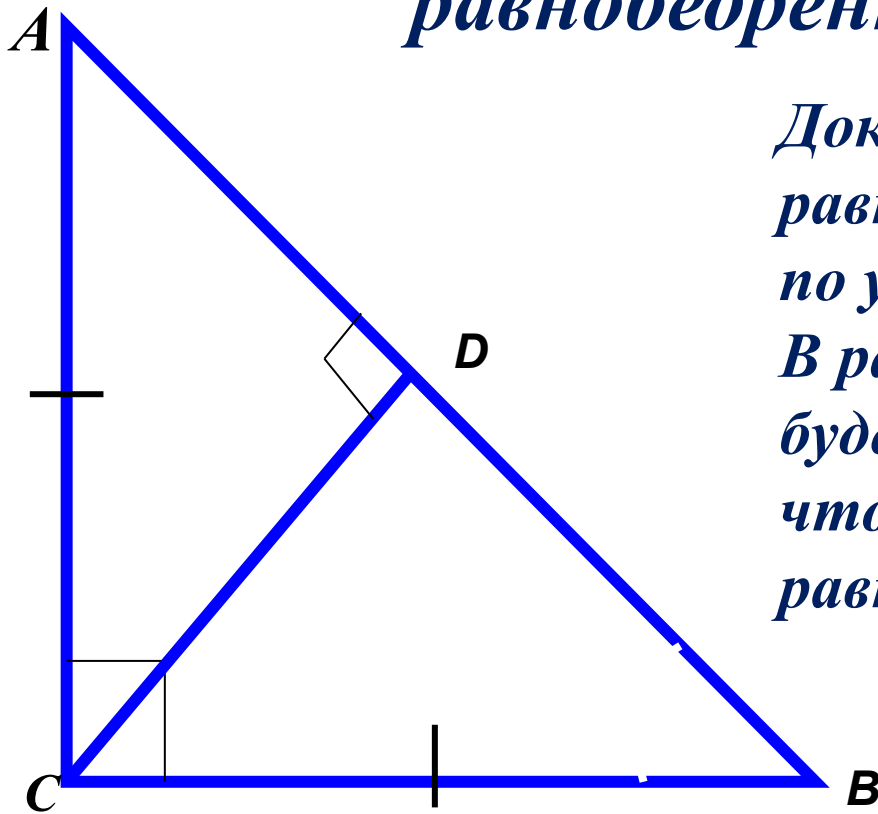
$$ABC = 40^{\circ}.$$

Отсюда следует угол
 $CAV = 50^{\circ}$

Ответ: 50°

2). *Найти: углы B , A , DCB .*

*Доказать: $\triangle ADC$ и $\triangle BDC$ -
равнобедренные*



*Доказательство: т.к. $\triangle ABC$
равнобедренный и прямоугольный
по условию углы при основании A и
 B равны по 45° , тогда угол DCB
будет равен 45° , отсюда следует
что $\triangle ADC$ и $\triangle BDC$ -
равнобедренные*

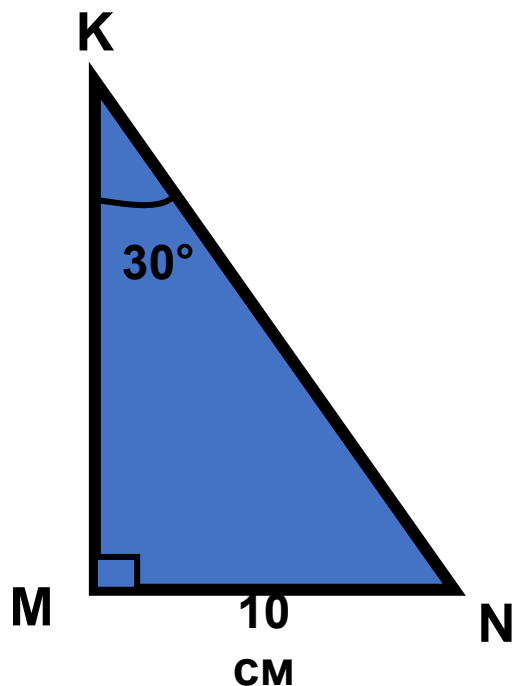
Задание 1: *Тест*

- 1. Прямоугольным называется треугольник, у которого
 - а) все углы прямые;
 - б) два угла прямые;
 - в) один прямой угол.

- 2. В прямоугольном треугольнике всегда
 - а) два угла острых и один прямой;
 - б) один острый угол, один прямой и один тупой угол;
 - в) все углы прямые.

- 3. Стороны прямоугольного треугольника, образующие прямой угол, называются
 - а) сторонами треугольника;
 - б) катетами треугольника;
 - в) гипотенузами треугольника

- 4. Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна
 - а) 180° ; б) 100° ; в) 90° .



5. В треугольнике MNK гипотенуза KN равна

а) 20 см

б) 10 см

в) 5 см

Ответы заданий теста:

1. в./., 2. а./., 3. б./., 4. в./., 5. а./.

• Ответы задания №3

1, 3, 5, 6, 8, 11, 14, 16, 20

• Ответы задания №4

$$BC = 5,$$

$$AB = 16$$

$$AE = 14$$

$$\text{углы } B = C = 60$$

Домашнее задание:

№424, №425, 426, 428



спасибо за урок!

