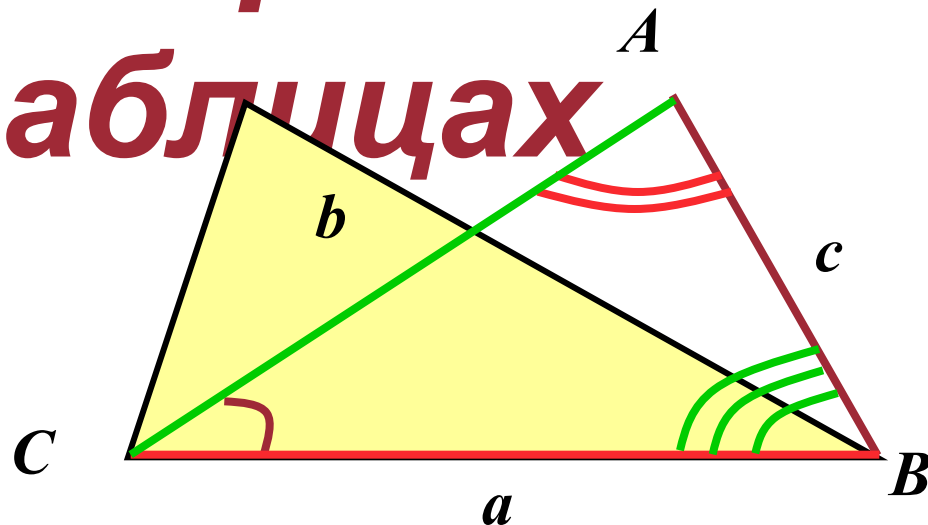


Интегрированный урок математики и
информатики

9 класс

Теорема косинусов
в электронных
таблицах



**Да, путь познания не гладок!
Но знаем мы со школьных
лет**

**Загадок больше, чем отгадок
И поискам предела нет!**

Пифагор



Цель урока: *отработать умения использования формул и функций электронной таблицы при решении задач с применением теоремы косинусов*



1. С какими сторонами существует треугольник:

1) 56, 23, 34;

2) 12, 9, 35;

3) 3, 4, 8;

4) 2, 14, 7?

2. Квадрат гипотенузы в прямоугольном треугольнике равен:

1) сумме катетов;

2) разности квадратов катетов;

3) сумме квадратов катетов;

4) произведению катетов?

3. Площадь треугольника вычисляется по формуле:

1) $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$;

2) $S = a \cdot h$;

3) $S = 1/2 \cdot a \cdot h \cdot \sin C$

4) $S = 1/2 \cdot a \cdot h$;

4. В ячейке электронной таблицы не может находиться:

1) число;

2) текст;

3) лист;

4) формула.

5. Квадрат стороны треугольника равен:

- 1) **сумме квадратов двух других сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними;**
- 2) **сумме квадратов других сторон;**
- 3) **произведению двух других сторон на косинус угла между ними;**
- 4) **сумме квадратов двух других сторон минус произведение этих сторон на косинус угла между ними?**

6. Какое логическое выражение примет значение ИСТИНА

только при одновременном выполнении условий $B2 < 5$ и $B3 = 0$:

1) **$IF(AND(B2 < 5; B3 = 0); "нет"; "да")$**

2) **$IF(AND(B2 < 5; B3 = 0); "да"; "нет")$**

3) **$IF(OR(B2 < 5; B3 = 0); "да"; "нет")$**

4) **$IF(OR(B2 < 5; B3 = 0); "нет"; "да")$**

7. В электронной таблице основной элемент рабочего листа – это:

1) **ячейка;**

2) **строка;**

3) **столбец;**

4) **формула.**

8. В электронной таблице ячейкой называют:

- 1) **горизонтальную строку;**
- 2) **вертикальный столбец;**
- 3) **курсор – рамку на экране;**
- 4) **пересечение строки и столбца.**

9. В электронной таблице невозможно удалить:

- 1) **строку;**
- 2) **столбец;**
- 3) **содержимое ячейки;**
- 4) **имя ячейки.**

10. Выберите верный адрес ячейки в ЭТ:

- 1) **11D;**
- 2) **F12;**
- 3) **АБЗ;**
- 4) **В1А.**

11. Выберите верное обозначение столбца в ЭТ:

- 1) **DF;**
- 2) **F12;**
- 3) **АБ;**
- 4) **113.**

12. Выберите верное обозначение строки в ЭТ:

- 1) **18D;**
- 2) **К13;**
- 3) **34;**
- 4) **АВ.**

13. Если в ячейке электронной таблицы отображается последовательность символов #####, то это означает, что:

- 1) формула записана с ошибкой;
- 2) в формуле есть ссылка на пустую клетку;
- 3) в формуле есть циклическая ссылка;
- 4) столбец недостаточно широк.

14. Содержимое текущей (выделенной) ячейки отображается:

- 1) в поле имени;
- 2) в строке состояния;
- 3) в строке формул;
- 4) в пункте "Вид" текстового меню.

15. Выберите верную запись логического выражения в электронной таблице:

- 1) **$(B2 < 5) \text{ AND } (B3 = 0)$** ;
- 2) **$B2 < 5 \text{ OR } B3 = 0$** ;
- 3) **$\text{OR}(B2 < 5; B3 = 0)$** ;
- 4) **$\text{OR}(B2 < 5, B3 = 0)$**

16. Выберите верную запись формулы в электронной таблице:

- 1) **$= B + Y8 / 5$**
- 2) **$= D3 : 3$**
- 3) **$= 8B3 + 9$**
- 4) **$= H7 + \text{СУММ}(B8 : C9)$**

Физкультминутка



UNREGISTERED :)
downloadhelper.net



Задание 1

Запустите электронную таблицу и заполните по образцу:

	A	B	C	D
1	a	b	c	
2	1	2	3	
3	2	4	6	
4	4	3	5	
5	13	12	16	
6	23	20	16	
7	6	8	10	
8	4	16	34	
9				

Задание 2

Определите существование треугольника по заданным a , b , c .

Если треугольник существует, выясните, является ли он прямоугольным, используя логические функции электронной таблицы.

	A	B	C	D	E	F
	a	b	c	Существование треугольника	Является ли прямоуголь- ным?	
1						
2	1	2	3			
3	2	4	6			
4	4	3	5			
5	13	12	16			
6	23	20	16			

	A	B	C	D	E	F
	a	b	c	Существование треугольника	Является ли прямоуголь- ным?	
1						
2	1	2	3	Не существует		
3	2	4	6	Не существует		
4	4	3	5	Существует	Да	
5	13	12	16	Существует	Нет	
6	23	20	16	Существует	Нет	
7	6	8	10	Существует	Да	
8	4	16	34	Не существует		
9						
10						

Задание 3

Для треугольников, не являющихся прямоугольными, найдите $\cos A$, $\cos B$, используя функции электронной таблицы. Углы треугольника определите по таблице Брадиса и внесите в таблицу.

D	E	F	G	H	I	J
Существование треугольника	Является ли прямоуголь- ным?	$\cos(A)$	$\cos(B)$	Угол A	Угол B	Угол C
Не существует						
Не существует						
Существует	Да					
Существует	Нет					

Физкультминутка



UNREGISTERED :)
downloadhelper.net



Задание 4

Найдите площади всех существующих треугольников по известным вам формулам, используя средства электронной таблицы.

Е	Ф	Г	Н	І	Ј	К
Является ли прямоугольным?	$\text{COS}(A)$	$\text{COS}(B)$	Угол А	Угол В	Угол С	S треугольника
Да						

	A	B	C	D	E	K
1	a	b	c	Существование треугольника	Является ли прямоугол	S треуголь- ника
2	1	2	3	Не существует		
3	2	4	6	Не существует		
4	4	3	5	Существует	Да	6
5	13	12	16	Существует	Нет	94,384333
6	23	20	16	Существует	Нет	109,0909
7	6	8	10	Существует	Да	24
8	4	16	34	Не существует		
9						
10						

Задание 5

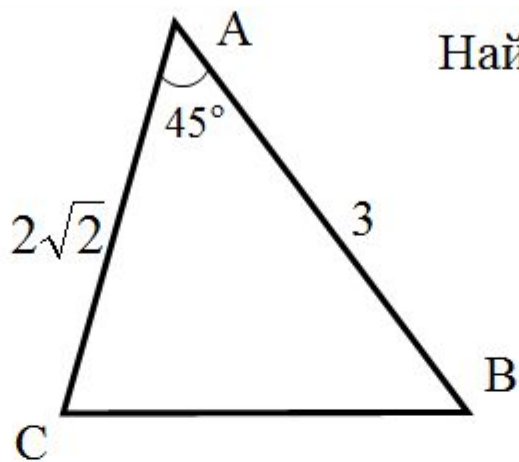
Отформатируйте таблицу по следующим правилам:

задание, при выполнении которого не возникло трудностей, выделите зеленым цветом;

задание, с которым справиться было сложнее – синим;

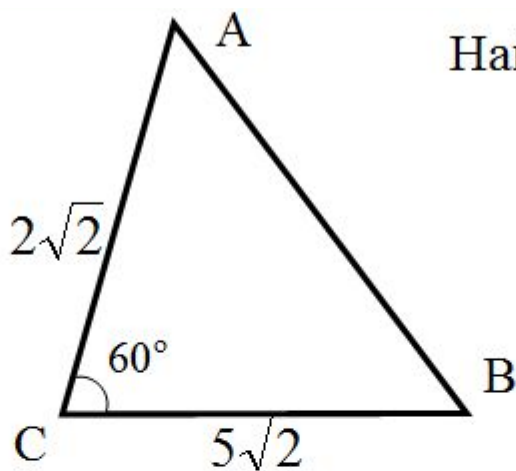
часть работы, которая оказалась самой сложной – желтым.

1



Найдите длину стороны BC.

2.



Найдите длину стороны AB.

Литература:

1. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Геометрия, 7–9: учебник. – М. : Просвещение, 2006 г.
2. <http://nsportal.ru/video/fizminutka-elochka>
3. <http://lib.podelise.ru/docs/782/index-4668-1.html>
<http://lib.podelise.ru/docs/782/index-4668-1.html>