

**Касательная к  
окружности.  
Решение задач.**

**8 класс**

**11.04.14**

# Теоретический тест.

1

Среди следующих утверждений укажите истинные.

***Окружность и прямая имеют две общих точки, если:***

1. расстояние от центра окружности до прямой не превосходит радиуса окружности;
2. расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности;
3. расстояние от окружности до прямой меньше радиуса окружности;

# Теоретический тест.

2

*Окружность и прямая имеют одну общую точку, если:*

# Теоретический тест.

3

Истинно или ложно?

- ❖ Прямая является секущей по отношению к окружности, если она имеет с окружностью общие точки.
- ❖ Прямая является секущей по отношению к окружности, если она пересекает окружность в двух точках.
- ❖ Прямая является секущей по отношению к окружности, если расстояние от центра окружности до данной прямой не больше радиуса.

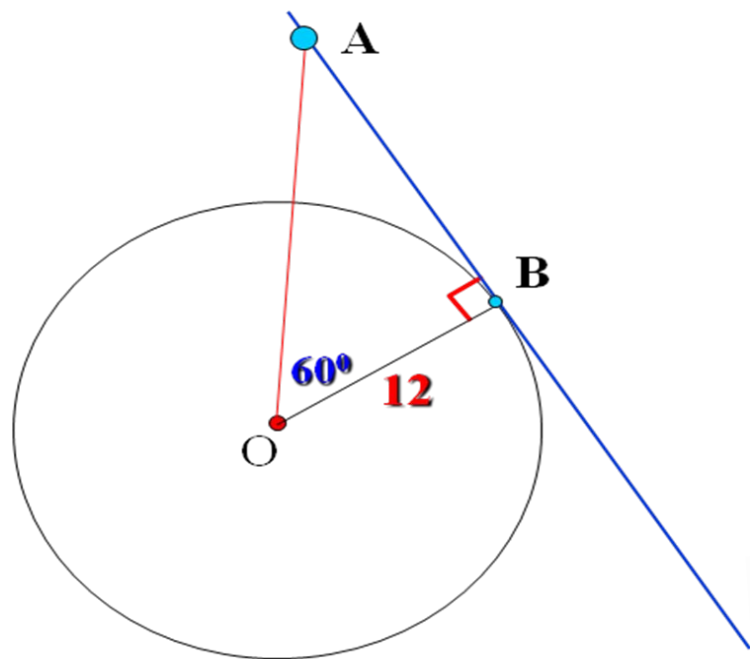
# Теоретический тест.

4

Сформулируйте:

- ❖ теорему о свойстве касательной.
- ❖ теорему о свойстве отрезков касательных к окружности, проведенных из одной точки.
- ❖ теорему, обратную теореме о свойстве касательной.

## № 639



Прямая  $AB$  касается окружности с центром  $O$  радиуса  $r$  в точке  $B$ . Найдите  $AB$ , если угол  $AOB$  равен  $60^\circ$ , а  $r = 12$  см.

Решение

Решение (рис. 646):  $\triangle AOB$  – прямоугольный,  $\angle A = 90^\circ - \angle O = 30^\circ$   
 $\therefore OB = \frac{1}{2} OA \Rightarrow OA = 24$  см.

По теореме Пифагора  $AB = \sqrt{OA^2 - OB^2} = 12\sqrt{3}$  (см).

Ответ:  $12\sqrt{3}$  (см).

## Задачи на готовых чертежах:

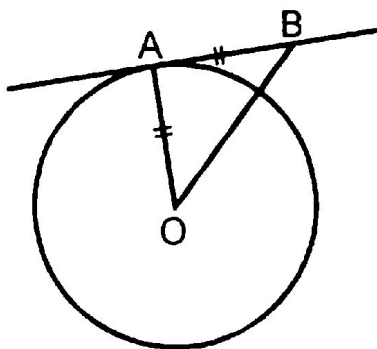


Рис. 647

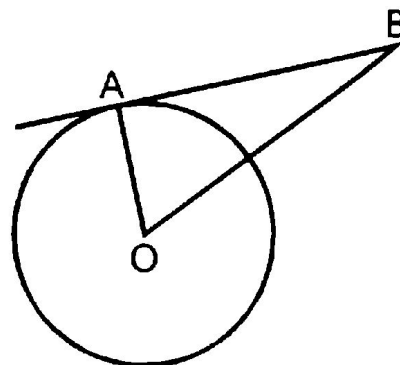


Рис. 648

1. Рис. 647. Дано:  $R = 5$ ,  $AB$  – касательная.  
Найти:  $OB$ .
2. Рис. 648. Дано:  $AB$  – касательная;  $AB = 12$ ,  $OB = 13$ .  
Найти:  $R$  окружности.

## Задачи на готовых чертежах:

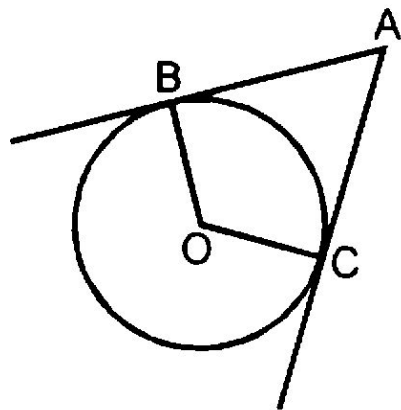


Рис. 649

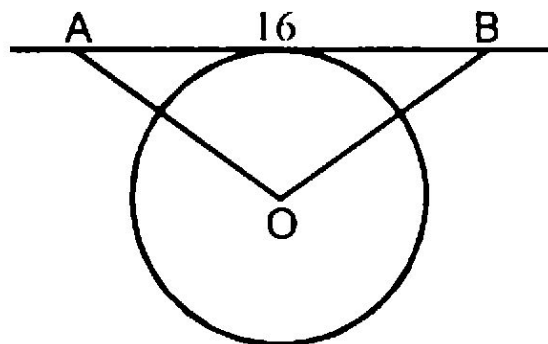


Рис. 650

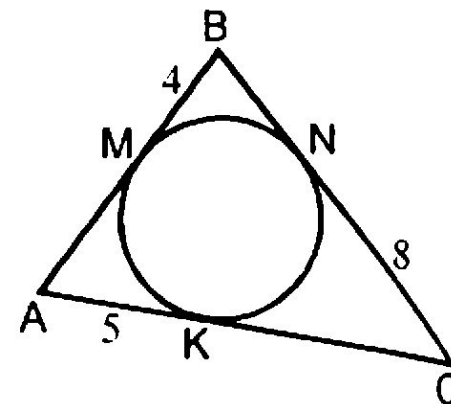


Рис. 651

3. Рис. 649. Дано:  $AB, BC$  – касательные,  $OB = 2, AO = 4$ .  
Найти:  $\angle BOC$ .
4. Рис. 650. Дано:  $AB$  – касательная,  $R = 6, AO = OB$ .  
Найти:  $AO$ .
5. Рис. 651. Дано:  $M, N, K$  – точка касания.  
Найти:  $P_{ABC}$ .



# Рабочая тетрадь - №84

84

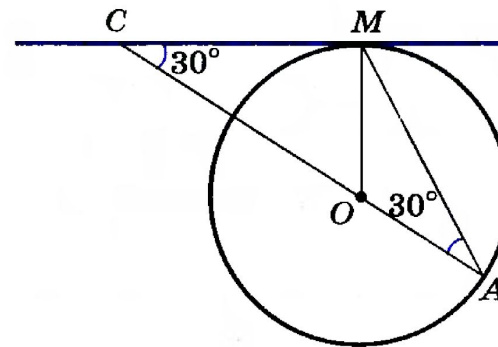
Прямая  $AC$  проходит через центр  $O$  окружности,  $\angle MAO = \angle OCM = 30^\circ$ . Докажите, что прямая  $CM$  является касательной к данной окружности.

Доказательство.

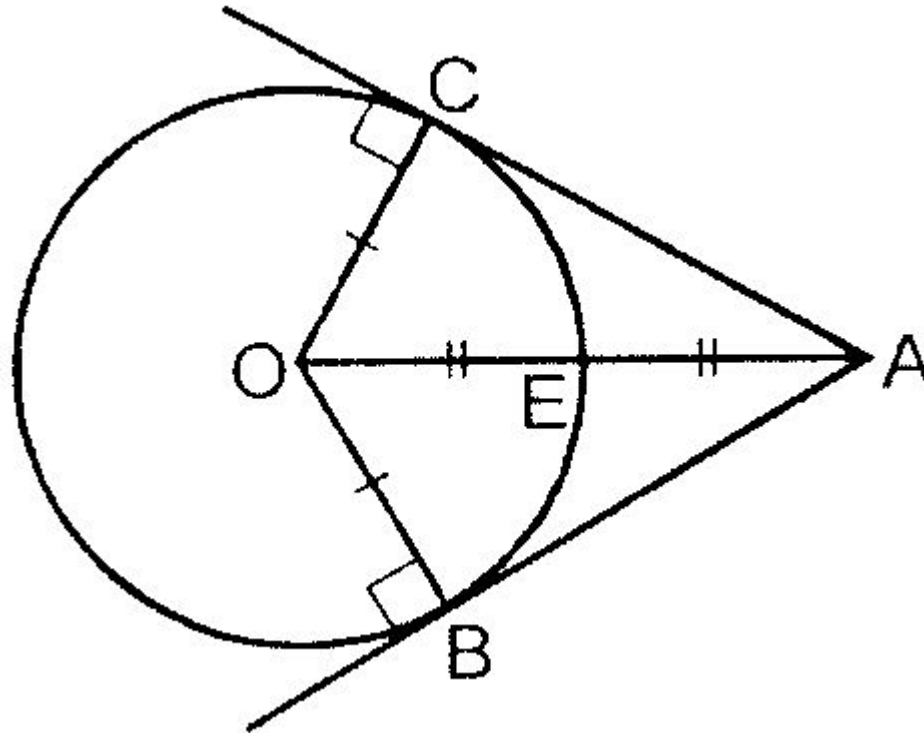
Так как в треугольнике  $AOM$   $AO =$   
 $=$  \_\_\_\_\_, то  $\angle AMO = \angle$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_.

В треугольнике  $AMC$   $\angle AMC = 180^\circ - (\angle MAC + \angle$  \_\_\_\_\_)  $= 180^\circ -$   
 $-$  (\_\_\_\_\_  $+$  \_\_\_\_\_)  $=$  \_\_\_\_\_. Поэтому  $\angle OMC = \angle AMC - \angle$  \_\_\_\_\_  $=$   
 $= 120^\circ -$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_, т. е.  $CM \perp OM$ .

Итак, прямая  $CM$  проходит через конец радиуса \_\_\_\_\_, лежащий на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу. Поэтому она является \_\_\_\_\_ к данной окружности, что и требовалось \_\_\_\_\_



## Задача № 641



$$\text{В } \triangle OAC \angle C = 90^\circ, OC = \frac{1}{2} OA \Rightarrow \angle OAC = 30^\circ \Rightarrow \angle BAC = 60^\circ.$$

# Самостоятельная работа:

## Ответы:

### 1 вариант:

1.  $OE = 10$  см
2. Указание: треугольник  $ABC$  – прямоугольный,  $AC$  – гипотенуза.

### 2 вариант:

1.  $NO = 10$  см
2. Указание: треугольник  $MNK$  – прямоугольный,  $NK$  – гипотенуза

# Применение касательной



**Машиностроение**

# Применение касательной

Animation run in  
"Display Mode"  
Menu: View - Display Mode  
angle Alpha0  
(Initial direction), degree

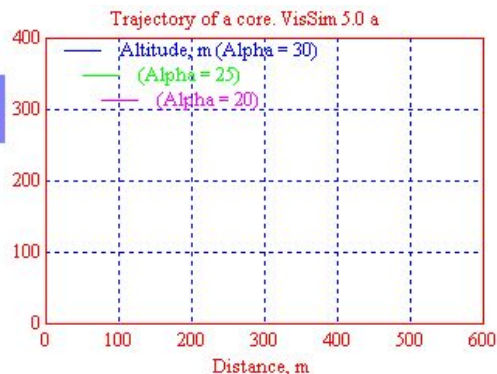
20

Core is not a guided missile.  
In flight to control it  
impossible

1;1

Calculation of  
a trajectory

The resistance of air  
brakes flight of a core



## Баллистика



You can investigate influence  
of resistance of environment,  
size of a charge of a gun and  
weight of a core on its flight  
in the block " Calculation of a  
trajectory " (right click)

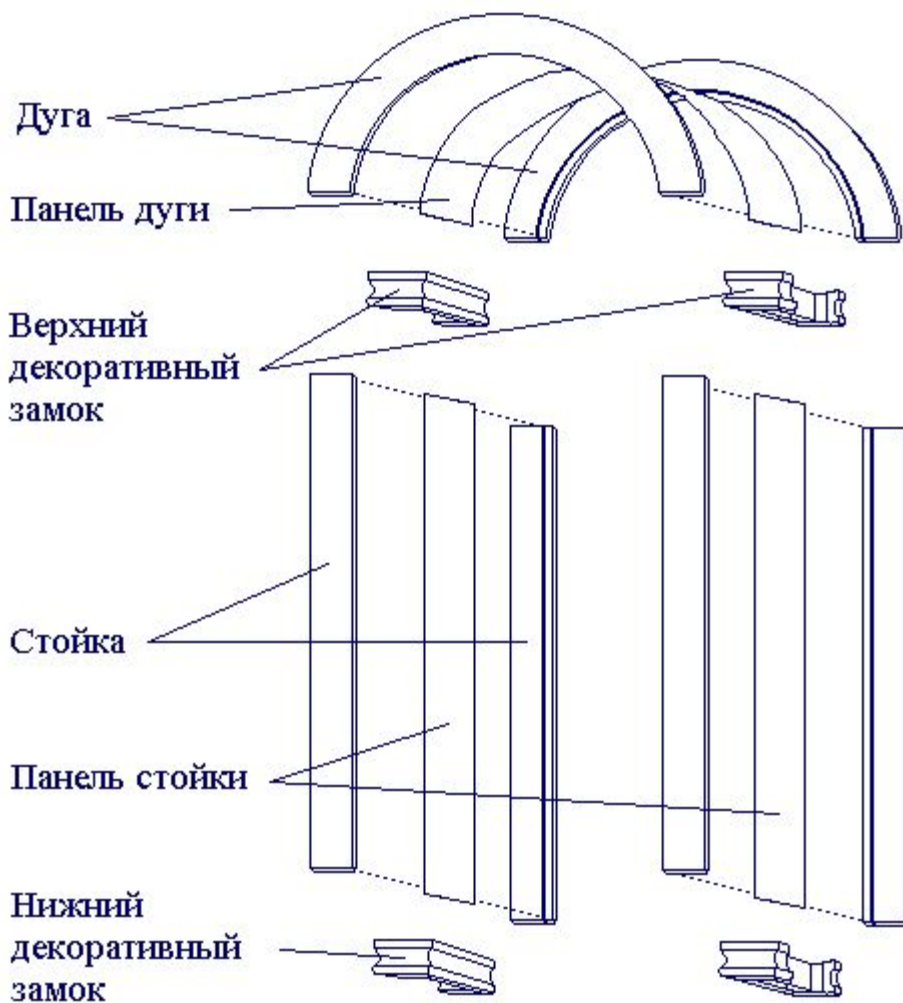
Animation  
inputs

Feedback  
of a gun

Who will shoot further?  
Who will shoot on 400 m  
more precisely?

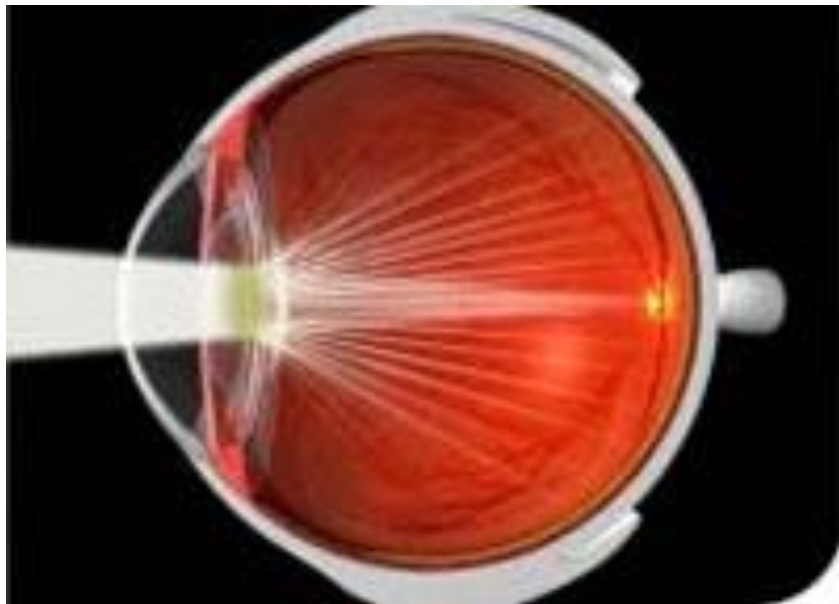
Animation in VisSim occupies  
all resources of the processor

# Применение касательной



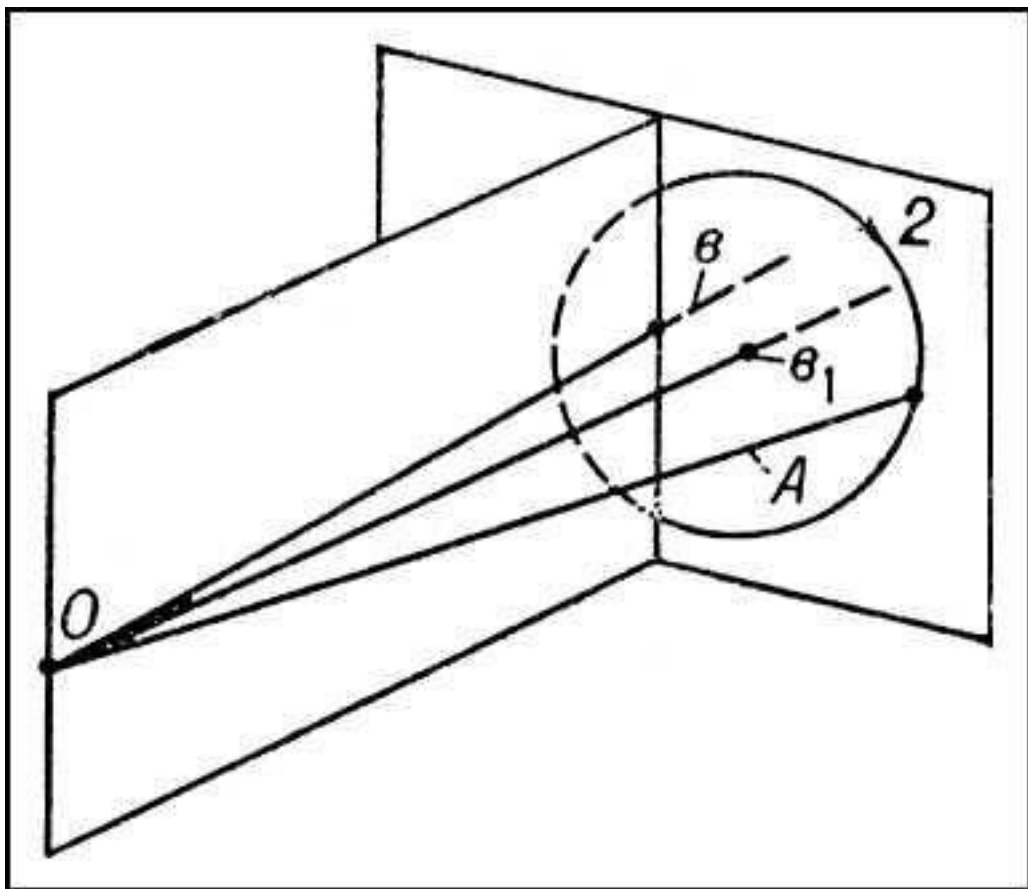
Архитектура

# Применение касательной



**Медицина**

# Применение касательной



Физика



## Домашнее задание:

Повторить п.68-69;  
№№ 641, 645, 648 (по желанию)