

# Законы отражения и преломления света





«Солнце, небо, звёзд сиянье,  
Море в блеске голубом,  
! Всю природу и создания  
Мы лишь в свете познаём!»

П.И. Чайковского



**Преломление луча света при  
прохождении через призму, каплю  
воды или кристалл**



# Преломление света:



# Закон преломления света:

1. Луч падающий, луч преломленный и перпендикуляр к границе раздела двух сред лежат в одной плоскости.
2. Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления, есть величина постоянная для двух сред называется относительным показателем преломления:

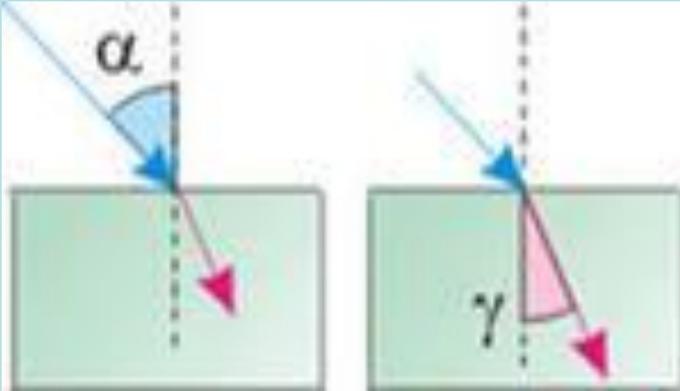


$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n$$

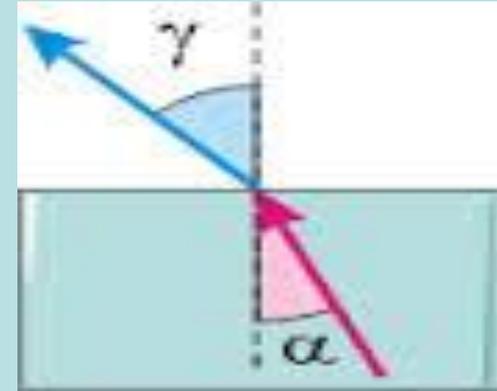
или

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_2}{n_1} = n_{21}$$

# Угол падения и угол преломления

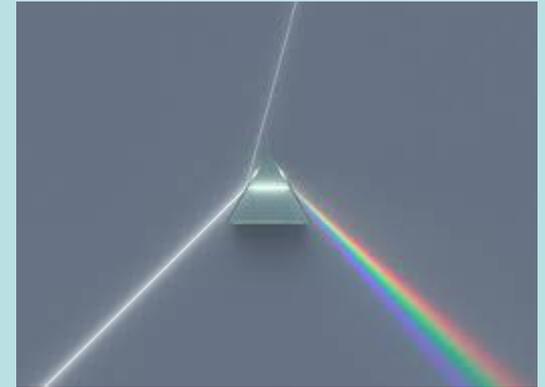
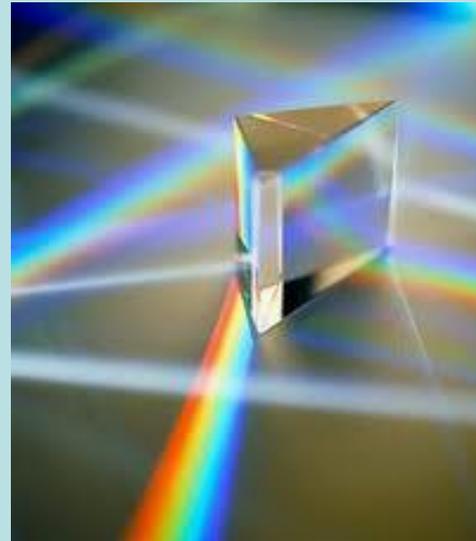


1. При переходе из менее плотной среды в более плотную (из **воздуха в воду**)



2. При переходе из более плотной среды в менее плотную (из **воды в воздух**)

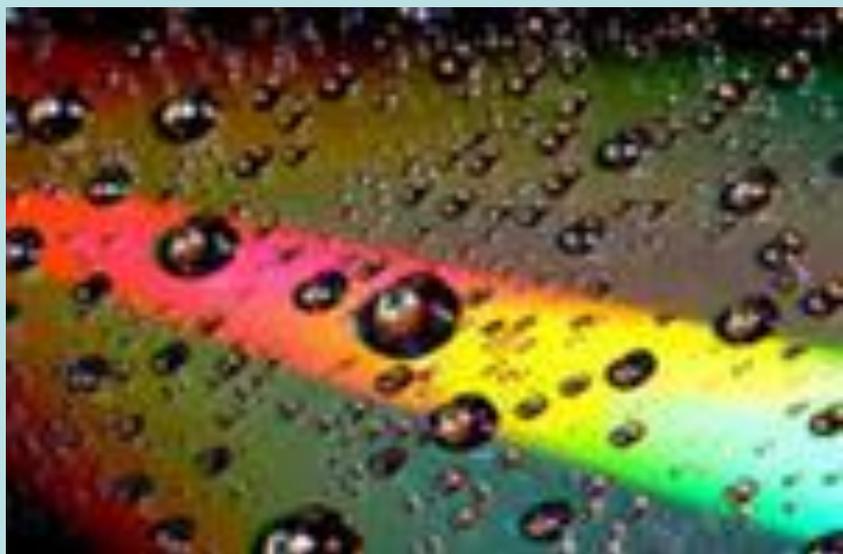
# Преломление света:



# Преломление света:



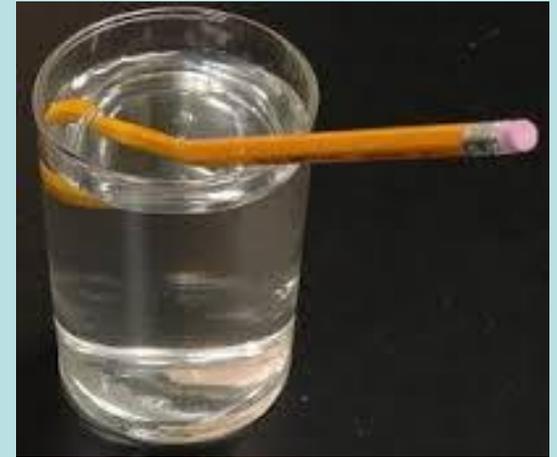
# Преломление света:



# Преломление света:

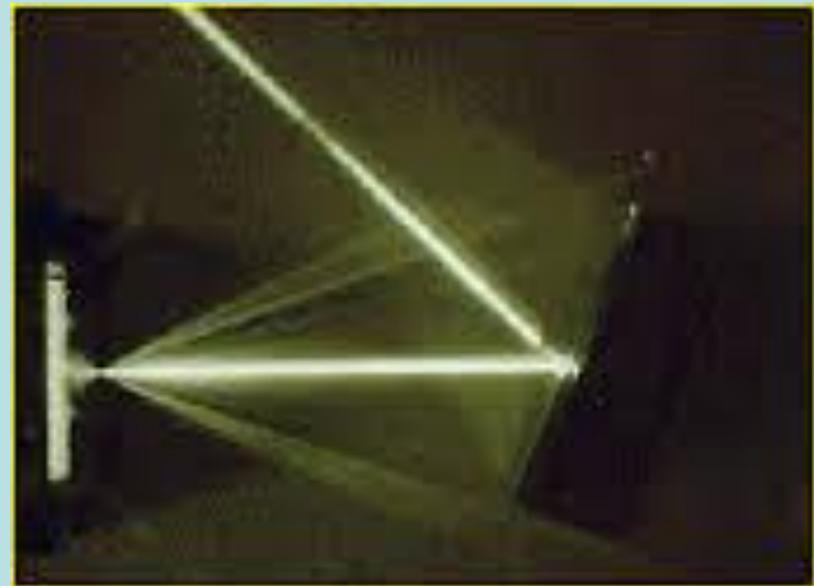
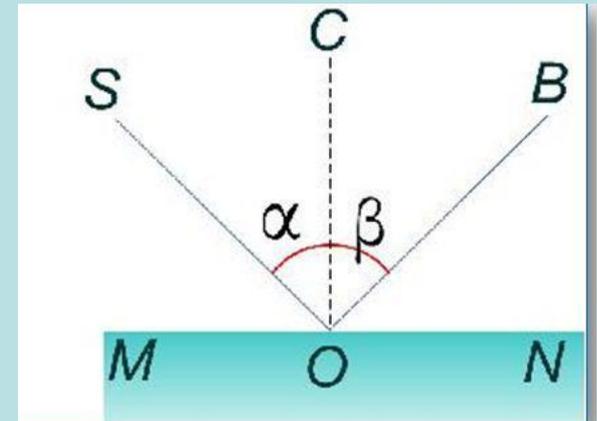


# Оптические обманы:



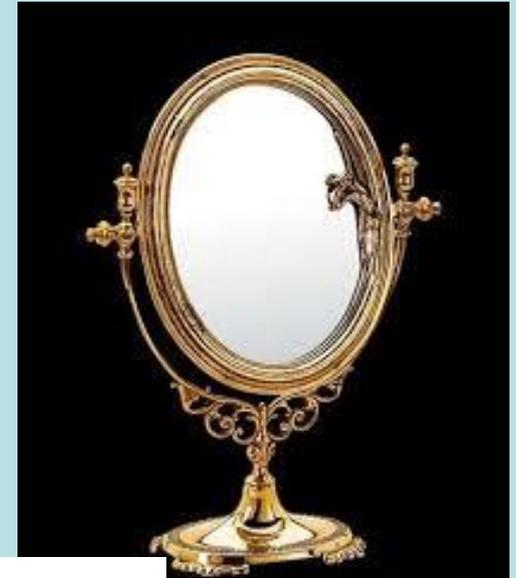
# Закон отражения света:

1. Угол падения равен углу отражения.
2. Луч падающей волны, луч отраженной волны и перпендикуляр к границе раздела двух сред восстановленный в точке падения луча лежат в одной плоскости.

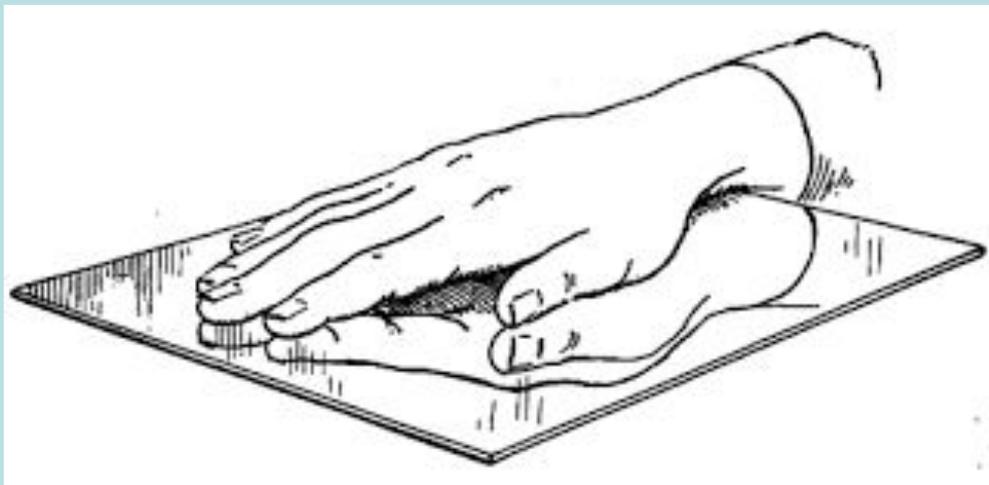


# Применение закона отражения в зеркалах

**Зеркало** - гладкая отполированная блестящая поверхность (стеклянная, металлическая), дающая отражение находящихся перед ней предметов.



# Зеркальное изображение:



# Зеркальное изображение:



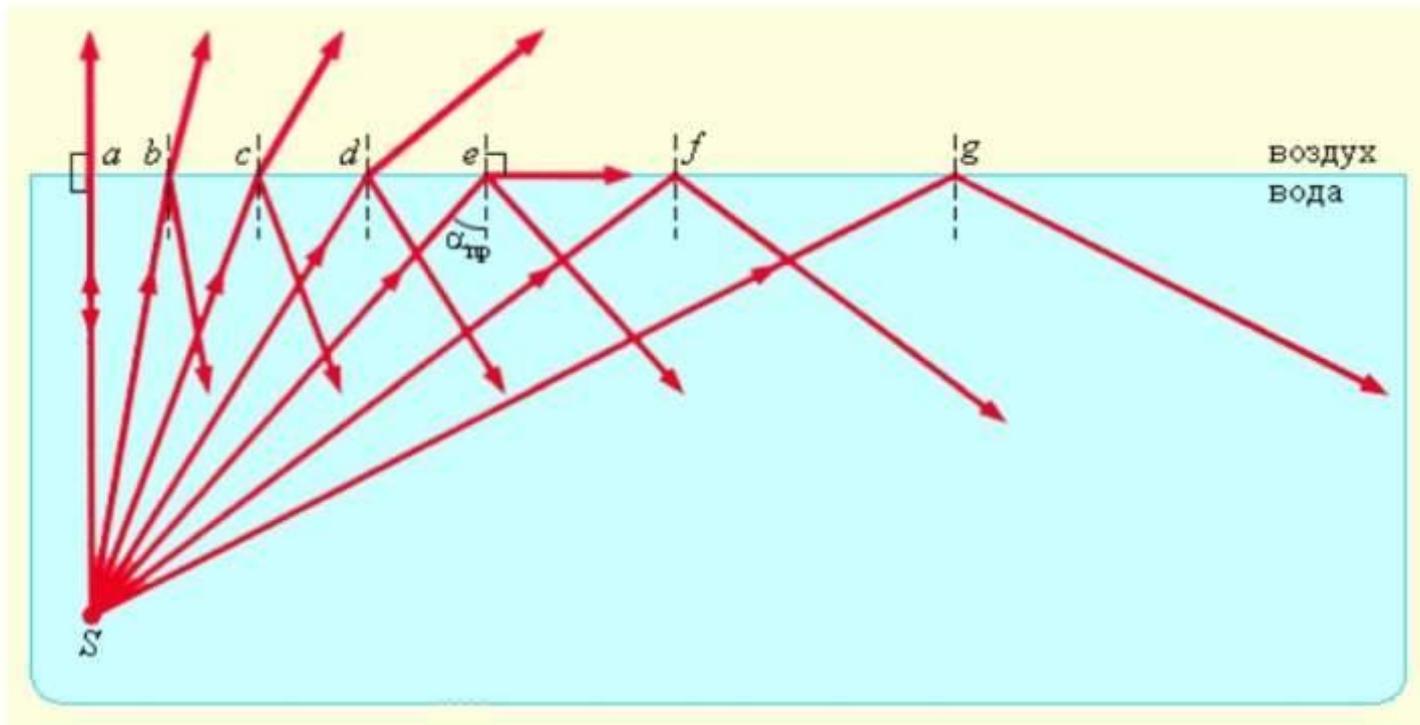
Иногда отражение в зеркале  
более реально, чем сам объект.



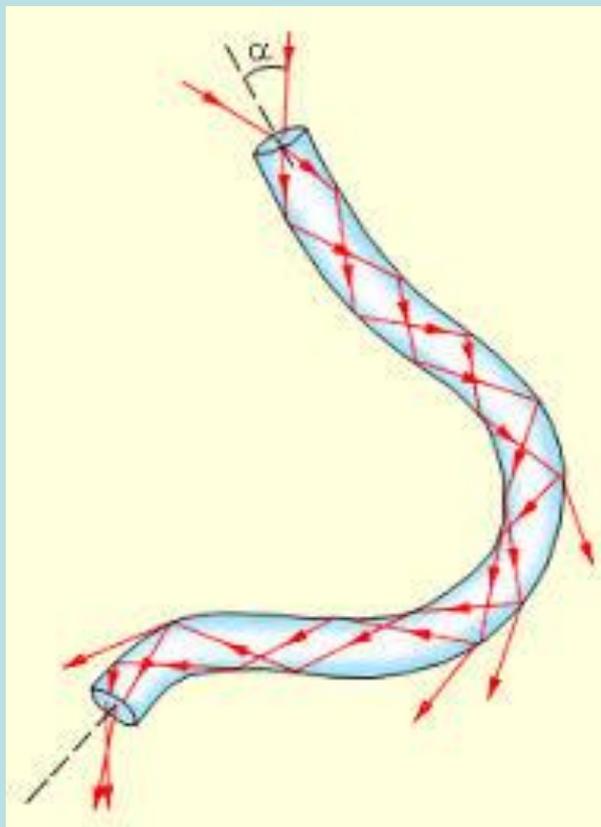
# Зеркальное изображение:



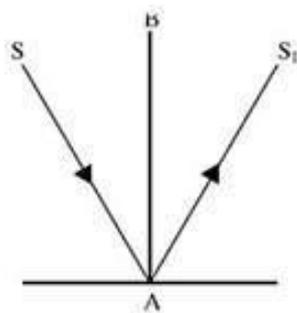
# *Полное отражение света*



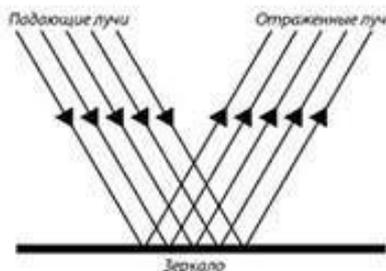
# Применение закона отражения



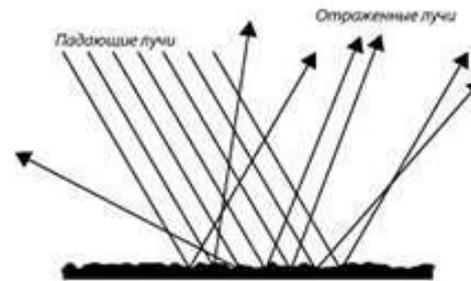
# Проверь себя! Объясни рисунки.



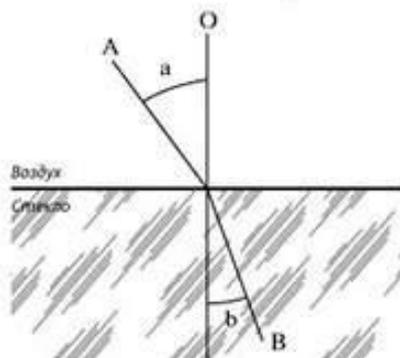
1



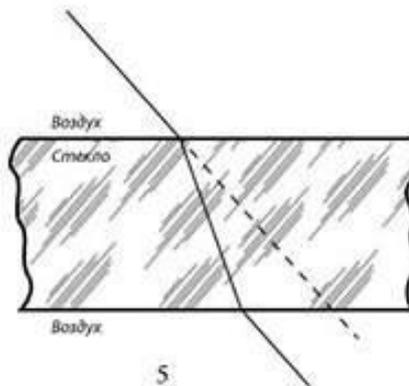
2



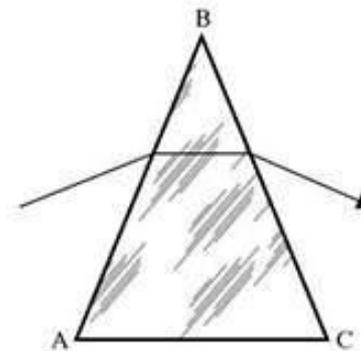
3



4



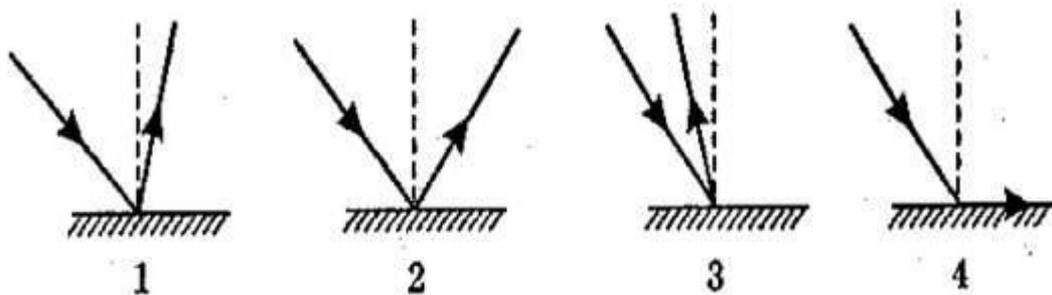
5



6

## *Проверь себя!*

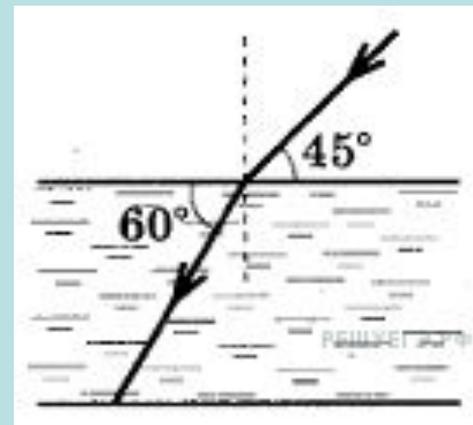
**В каком случае построение выполнено правильно?**



## *Проверь себя!*

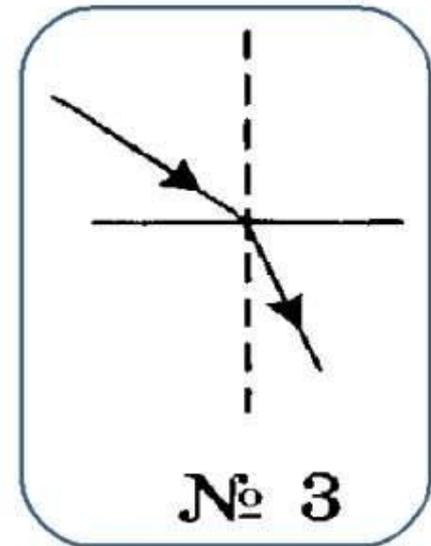
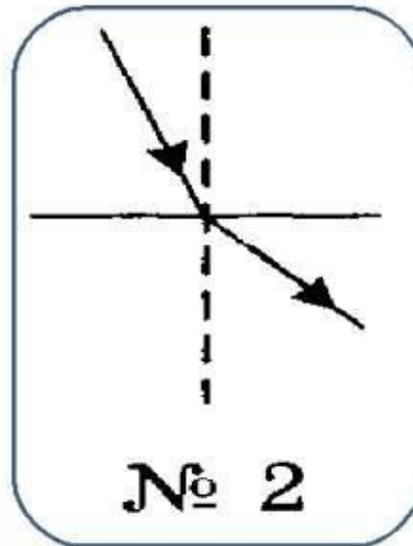
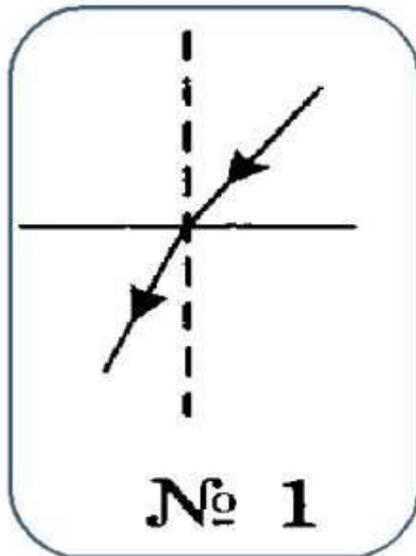
При переходе луча света из одной среды в другую угол падения равен а угол преломления Каков относительный показатель преломления первой среды относительно второй? (Ответ округлите до сотых.)

На рисунке изображено преломление светового пучка на границе воздух — стекло. Чему равен показатель преломления стекла? (Ответ округлите до сотых.)



## *Проверь себя!*

На каком рисунке изображен переход светового луча в оптически менее плотную среду? Более плотную среду?

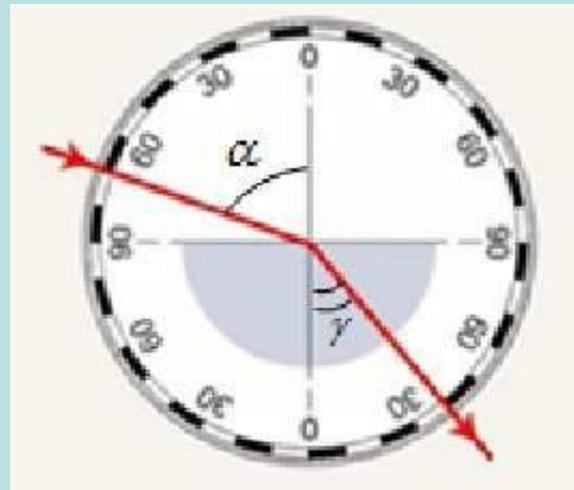


## Проверь себя!

### Задача

На рисунке представлен опыт по преломлению света. Пользуясь приведённой таблицей, определите показатель преломления вещества.

	$20^\circ$	$40^\circ$	$50^\circ$	$70^\circ$
$\sin \alpha$	0,34	0,64	0,78	0,94



Спасибо за внимание!