

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант \_1

1. Постройте изображение светящейся точки  $S$  в плоском зеркале  $MN$  (Рис. 1).
2. При каком условии тело должно давать на экране резкую тень без полутени?  
Ответ поясните чертежом.
3. На рисунке 2 показаны главная оптическая ось линзы, источник света и его изображение. Найти построением положение линзы и ее главные фокусы для случая:  $A$  – источник,  $B$  – изображение.

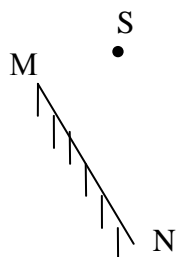


Рис. 1



Рис. 2

*Дополнительная задача:*

Фокусное расстояние собирающей линзы 0,15 м. На каком расстоянии от нее надо поместить предмет, чтобы его действительное изображение было в натуральную величину?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант \_2

1. Определить построением положение плоского зеркала, если АО – падающий луч, ОВ – отраженный луч (Рис. 1).
2. На рисунке 2 изображен луч света, падающий на границу раздела стекла и воздуха. Начертите примерный ход преломленного луча. Ответ поясните.
3. Для каких лучей – красных или фиолетовых – будет больше фокусное расстояние собирающей линзы? Ответ обосновать.

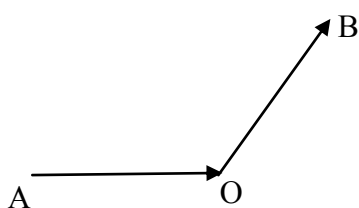


Рис. 1

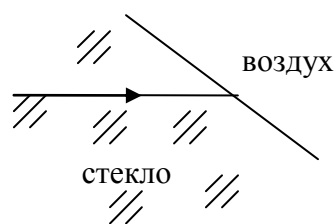


Рис. 2

*Дополнительная задача:*

Почему, оценивая на глаз глубину любого водоема, мы всегда ошибаемся: глубина водоема кажется нам меньше, чем в действительности?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7

Вариант \_3

1. Как надо расположить источники света, чтобы во время операции тень от рук хирурга не закрывала место операции?
2. Солнечные лучи составляют с горизонтом угол  $36^\circ$ . Как надо расположить плоское зеркало по отношению к земле, чтобы направить лучи горизонтально? Сколько решений имеет задача? Ответы поясните чертежом.
3. Объясните происхождение цвета синей бумаги; синего стекла.

*Дополнительная задача:*

Человек, рост которого 1,7 м, идет со скоростью 1 м/с по направлению к уличному фонарю. В некоторый момент времени длина тени человека была 1,8 м, а спустя 2 с длина тени стала 1,3 м. На какой высоте висит фонарь?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант\_4

1. Сквозь стеклянную пластинку с параллельными гранями проходят два расходящихся луча 1 и 2 (Рис. 1). Начертите в тетради примерный ход этих лучей в пластинке и по выходу из нее.
2. Почему для сигналов опасности используют красный свет? Объясните.
3. В солнечный день длина тени на земле от елочки высотой 1,8 м равна 90 см, а от березы – 10 м. Какова высота березы?

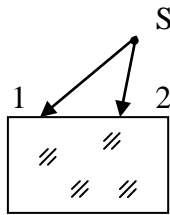


Рис. 1

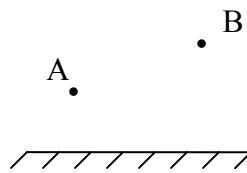


Рис. 2

*Дополнительная задача:*

Найти построением точку на горизонтальной поверхности (Рис. 2), в которой отражается луч, идущий из точки *A* и после отражения от поверхности попадающий в точку *B*.

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант \_5

1. Световой луч  $SA$  (Рис. 1) проходит сквозь пластинку с параллельными гранями, укрепленную на поверхности воды в сосуде. Начертите в тетради примерный ход луча в пластинке и в воде.
2. При солнечном затмении на Землю падает тень и полутень от Луны (Рис. 2). Видит ли Солнце человек, находящийся в области полутени (точка В)? Ответ обоснуйте.

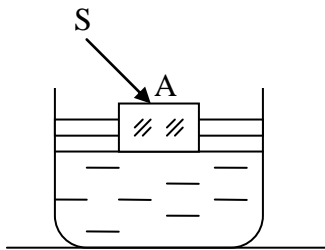


Рис. 1

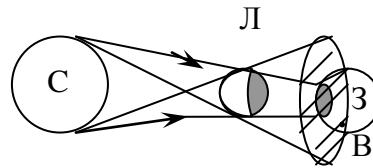


Рис. 2

3. Луч света составляет с поверхностью стола угол  $52^\circ$ . Как надо расположить плоское зеркало по отношению к земле, чтобы изменить направление луча на горизонтальное (задача имеет два решения)? Ответы пояснить чертежом.

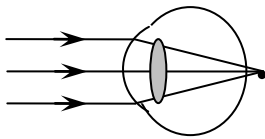
*Дополнительная задача:*

С помощью линзы получено на экране четкое изображение свечи. Сколько еще четких изображений можно получить, если менять положение только линзы, только свечи, только экрана? Ответ обосновать.

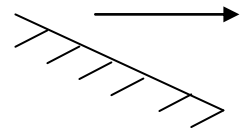
### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант\_6

1. В солнечный день длина тени на земле от дома равна 30 м, а от отвесно поставленной палки высотой 1,5 м длина тени равна 2 м. Какова высота дома?
2. Какому дефекту зрения соответствует ситуация, изображенная на *рисунке 1*, и какие линзы нужны для очков в этом случае? Ответ обосновать.
3. Построить изображение стрелки в плоском зеркале (*Рис. 2*).



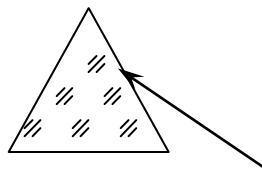
*Рис. 1*



*Рис. 2*

*Дополнительная задача:*

Световой луч падает на стеклянную треугольную призму (*Рис. 3*). Начертите в тетради примерный ход этого луча в призме и по выходе из нее.



*Рис. 3*