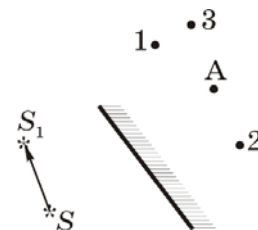


Начальный уровень

1. Непрозрачный круг освещается точечным источником света и отбрасывает круглую тень на экран. Определите диаметр тени, если диаметр круга  $0,1$  м. Расстояние от источника света до круга в 3 раза меньше, чем расстояние до экрана.  
 А.  $0,1$  м. Б.  $0,03$  м. В.  $0,3$  м. Г.  $3$  м.

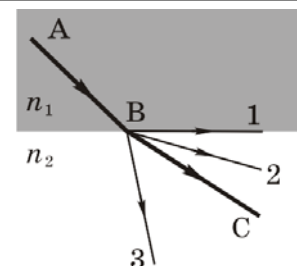
2. Как изменится угол между падающим на плоское зеркало и отраженным лучами при увеличении угла падения на  $10^\circ$ ?  
 А. Увеличится на  $5^\circ$ . Б. Увеличится на  $10^\circ$ . В. Не изменится. Г. Увеличится на  $20^\circ$ .

3. Изображение свечи  $S$  находится в точке А. Свечу переместили в точку  $S_1$ . Вследствие этого изображение свечи  
 А. сместилось в точку 2.  
 Б. сместилось в точку 3.  
 В. исчезло.  
 Г. сместилось в точку 1.



Средний уровень

4. Луч АВ преломляется в точке В на границе раздела двух сред с показателями преломления  $n_1$  и  $n_2$  и идет по пути ВС (см. рисунок). Если показатель преломления первой среды  $n_1$  уменьшить, то преломленный луч  
 А. может пойти по пути 1.  
 Б. исчезнет.  
 В. может пойти по пути 3.  
 Г. может пойти по пути 2.

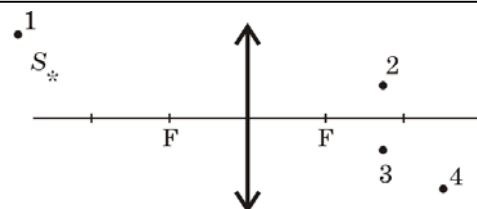


5. С помощью собирающей линзы получили изображение светящейся точки. Точка находится на расстоянии  $d = 0,6$  м от линзы. Фокусное расстояние линзы равно  $0,15$  м. На каком расстоянии  $f$  от линзы находится изображение?  
 А.  $0,8$  м. Б.  $0,15$  м. В.  $0,2$  м. Г.  $0,6$  м.

6. Источник света находится на расстоянии  $0,3$  м от рассеивающей линзы, имеющей фокусное расстояние  $0,2$  м. Изображение источника будет  
 А. действительное уменьшенное.  
 Б. действительное увеличенное.  
 В. мнимое увеличенное.  
 Г. мнимое уменьшенное.

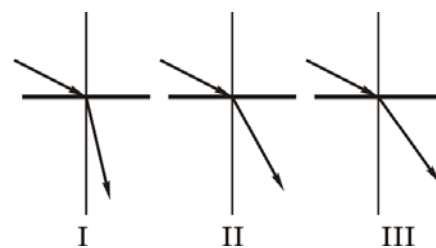
Достаточный уровень

7. В какой точке находится изображение точки  $S$  в собирающей линзе?  
 А. В точке 4.  
 Б. В точке 3.  
 В. В точке 1.  
 Г. В точке 2.



8. На рисунке показан ход лучей при переходе из воздуха в три разные среды. В какой среде оптическая плотность максимальна?

- А. В третьей.
- Б. Во второй.
- В. Во всех средах оптическая плотность одинакова.
- Г. В первой.



9. Показатели преломления воды, стекла и алмаза относительно воздуха соответственно равны: 1,33; 1,5; 2,42. В каком из этих веществ предельный угол полного отражения имеет минимальное значение?

- А. В стекле.
- Б. В воде.
- В. В алмазе.
- Г. Во всех веществах предельный угол полного отражения одинаков.

Высокий уровень

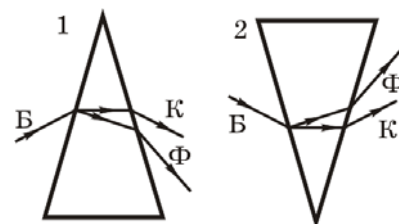
10. Наблюдатель стоит над обрывом реки. Глубина реки в этом месте составляет 2 м.

Чему равна кажущаяся глубина реки? Показатель преломления воды равен  $4/3$ .

- А. 1,5 м.
- Б. 1 м.
- В. 2,7 м.
- Г. 2 м.

11. На каком рисунке правильно представлен ход лучей при разложении белого света стеклянной призмой? Буквами Б, К и Ф обозначены белый, красный и фиолетовый лучи.

- А. И 1 и 2.
- Б. Ни 1, ни 2.
- В. Только 2.
- Г. Только 1.



12. Оптическая система глаза создает изображение далеких предметов за сетчаткой. Какой это дефект зрения и какие линзы в очках нужны для исправления этого дефекта?

- А. Дальнозоркость, рассеивающие.
- Б. Дальнозоркость, собирающие.
- В. Близорукость, собирающие.
- Г. Близорукость, рассеивающие.