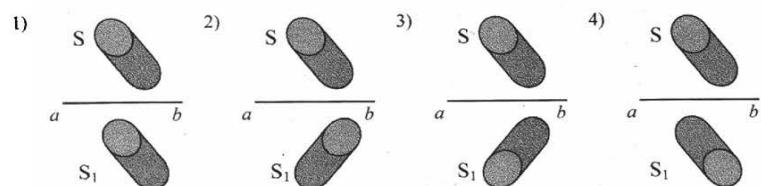


Тематический блок № 10 «Геометрическая оптика»

227 (Б, ВО). Источник света неправильной формы S отражается в плоском зеркале ab. На каком рисунке верно показано изображение S_1 этого источника в зеркале?



228 (П, К). К потолку комнаты высотой 3 м прикреплена люминесцентная лампа длиной 1,5 м. На высоте 1,5 м от пола параллельно ему расположен круглый непрозрачный диск диаметром 1,5 м. Центр лампы и центр диска лежат на одной вертикали. Определите минимальный линейный размер тени от диска на полу.

- 1) 1,5 м 2) 3 м 3) 4,5 м 4) 6 м

229 (Б, ВО). Как изменится угол между падающим на плоское зеркало и отраженным лучами при увеличении угла падения на 10° ?

- 1) не изменится
2) увеличится на 5°
3) увеличится на 10°
4) увеличится на 20°

230 (Б, ВО). Расстояние от карандаша до его изображения в плоском зеркале было равно 50 см. Карандаш отодвинули от зеркала на 10 см. Расстояние между карандашом и его изображением стало равно

- 1) 40 см 2) 50 см 3) 60 см 4) 70 см

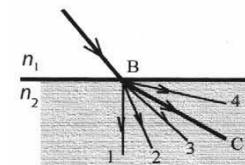
231 (Б, С). Установите соответствие между типом изображения в собирающей линзе с фокусным расстоянием F и расстоянием A от источника света до линзы.

РАСТОЯНИЕ А ОТ ЛИНЗЫ ДО ИСТОЧНИКА	ТИП ИЗОБРАЖЕНИЯ
А) $0,5F$	1) уменьшенное, действительное
Б) $1,5F$	2) увеличенное, действительное 3) увеличенное, мнимое 4) уменьшенное, мнимое

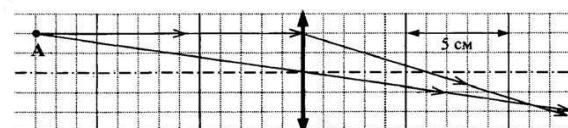
A	B
---	---

232 (Б, ВО). Луч AB преломляется в точке B на границе раздела двух сред с показателями преломления $n_1 > n_2$ и идет по пути BC (см. рисунок). Если показатель n_2 увеличить, сохранив условие $n_1 > n_2$, то луч AB после преломления пойдет по пути

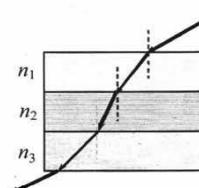
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4



233 (Б, ВО). На рисунке показан ход лучей от точечного источника света A через тонкую линзу. Оптическая сила линзы приблизительно равна



- 1) 17 дптр 2) 10 дптр 3) 8 дптр 4) -8 дптр

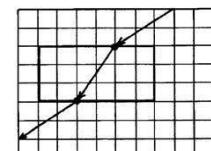


234 (Б, ВО). Луч света падает из воздуха в бензин (показатель преломления n_1), затем проходит через стеклянную пластинку (показатель преломления n_2), а затем через слой воды (показатель преломления n_3). На рисунке показан ход луча света. Показатели преломления сред соотносятся следующим образом:

- 1) $n_1 < n_2$ и $n_2 > n_3$
2) $n_1 < n_2 < n_3$
3) $n_1 > n_2 > n_3$
4) $n_1 > n_2$ и $n_2 < n_3$

235 (П, ВО). На рисунке дан ход лучей, полученный при исследовании прохождения луча через плоскопараллельную пластину. Показатель преломления материала пластины на основе этих данных равен

- 1) 0,67 2) 1,33 3) 1,5 4) 2,0



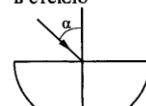
236 (П, С). Исследовались возможные способы наблюдения полного внутреннего отражения. В первом из них узкий пучок света шёл из воздуха в стекло (рис. 1), во втором – из стекла в воздух (рис. 2). (Показатель преломления стекла в обоих случаях n .)

При каких углах падения возможно наблюдение этого явления?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

СПОСОБ НАБЛЮДЕНИЯ

- A) свет идёт из воздуха в стекло



- B) свет идёт из стекла в воздух



Рис. 2

УСЛОВИЯ НАБЛЮДЕНИЯ

- 1) наблюдать нельзя ни при каких углах падения

- 2) наблюдается при $\alpha > \alpha_0$, где $\sin \alpha_0 = \frac{1}{n}$

- 3) наблюдается при $\alpha < \alpha_0$, где $\sin \alpha_0 = \frac{1}{n}$

- 4) наблюдается при $\alpha > \alpha_0$, где $\sin \alpha_0 = n$

Ответ:

	A	Б
--	---	---

237 (Б, ВО). От экрана до мобильного телефона 30 см. Ровно посередине между телефоном и экраном лупа. Когда телефон зазвонил, на экране возникло четкая, но перевернутая фамилия абонента. Каково фокусное расстояние линзы в лупе? Ответ выразите в сантиметрах.

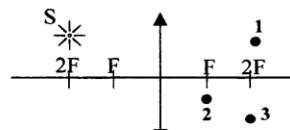
- 1) 6 см 2) 7,5 см 3) 15 см 4) 30 см

238 (Б, ВО). Предмет расположен от собирающей линзы на расстоянии, большем двойного фокусного расстояния. Изображение предмета

- 1) мнимое и находится между линзой и фокусом
2) действительное и находится между линзой и фокусом
3) действительное и находится между фокусом и двойным фокусом
4) действительное и находится за двойным фокусом

239 (Б, ВО). Где находится изображение светящейся точки S (см. рисунок), создаваемое тонкой собирающей линзой?

- 1) в точке 1
2) в точке 2
3) в точке 3
4) на бесконечно большом расстоянии от линзы



240 (П, ВО). Карандаш совмещен с главной оптической осью тонкой собирающей линзы, его длина равна фокусному расстоянию линзы $f = 12$ см. Середина карандаша находится на расстоянии $2f$ от линзы. Рассчитайте длину изображения карандаша.

- 1) 0,24 м 2) 0,18 м 3) 0,12 м 4) 0,16 м

241 (Б, ВО). Собирающая линза дает четкое изображение пламени свечи на экране, если свеча располагается на расстоянии 0,2 м, а экран на расстоянии 0,5 м от линзы. Фокусное расстояние линзы приблизительно равно

- 1) 0,17 м 2) 0,35 м 3) 0,7 м 4) 7 м

242 (Б, К). Предмет высотой 6 см расположен на главной оптической оси тонкой собирающей линзы на расстоянии 30 см от ее оптического центра. Оптическая сила линзы 5 дптр. Найдите высоту изображения предмета.

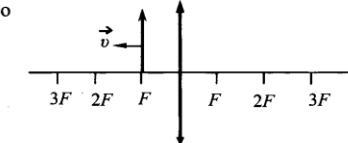
- 1) 6 см 2) 12 см 3) 15 см 4) 30 см

243 (Б, ВО). Расстояние наилучшего зрения для конкретного человека равно 40 см. На каком расстоянии от зеркала ему нужно находиться, чтобы лучше рассмотреть своё изображение в зеркале?

- 1) 80 см 2) 40 см 3) 25 см 4) 20 см

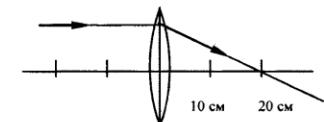
244 (П, ВО). Предмет, расположенный на фокусном расстоянии от собирающей линзы, передвигают к тройному фокусному расстоянию (см. рисунок). Его изображение при этом движется

- 1) из бесконечности к положению на расстоянии $2,5F$
2) от положения на расстоянии $1,5F$ к бесконечность
3) от расстояния, равного $3F$, к фокусу
4) из бесконечности к положению на расстоянии $1,5F$



245 (П, ВО). На рисунке показан ход луча через линзу. Такую линзу надо поставить в очки человеку, у которого

- 1) близорукость и прописаны очки +10 дптр
2) близорукость и прописаны очки -5 дптр
3) дальнозоркость и прописаны очки -10 дптр
4) дальнозоркость и прописаны очки +5 дптр



246 (Б, С). Установите соответствие между оптическим прибором (устройством) и типом изображения получаемым с его помощью.

ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ	ТИП ИЗОБРАЖЕНИЯ
А) Мультимедиа проектор	1) уменьшенное, мнимое
Б) Дверной глазок	2) увеличенное, действительное
В) Телескоп	3) уменьшенное, действительное
Г) Астрономическая труба	4) увеличенное, мнимое

	А	Б
--	---	---