

# ОПТИКА

ЗАДАЧИ НА ПРЕЛОМЛЕНИЕ

**1560.** У прозрачных линеек из пластмассы шкала нанесена на нижней стороне линейки (просматривается на просвет). Для чего так сделано?

**1561.** На границе двух сред **1** и **2** (рис. **394**) световой луч **SA** изменил свое направление. Начертите в тетради угол падения и угол преломления луча.

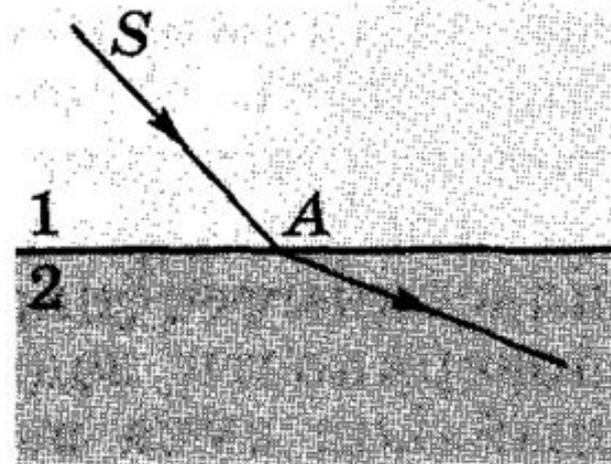


Рис. 394

1562. Девочка видит Луну под углом  $30^\circ$  над горизонтом. Если мысленно провести прямую линию от глаза девочки в сторону видимого диска Луны, то можно ли утверждать, что Луна находится на этой прямой? Объясните почему.

1563. Узкий параллельный световой пучок (рис. 395) падает на гладкую поверхность воды, как показано на рисунке. Начертите в тетради дальнейший ход отраженного света и примерный ход преломленного света.

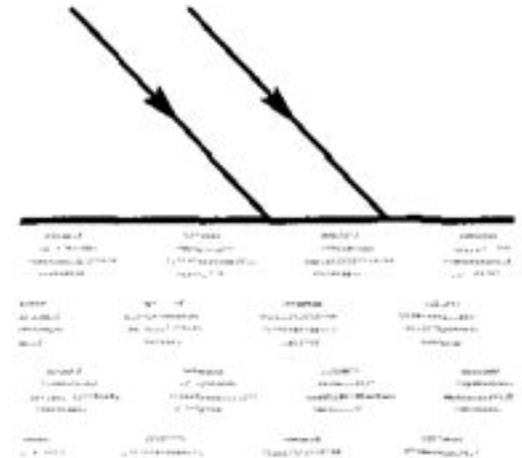
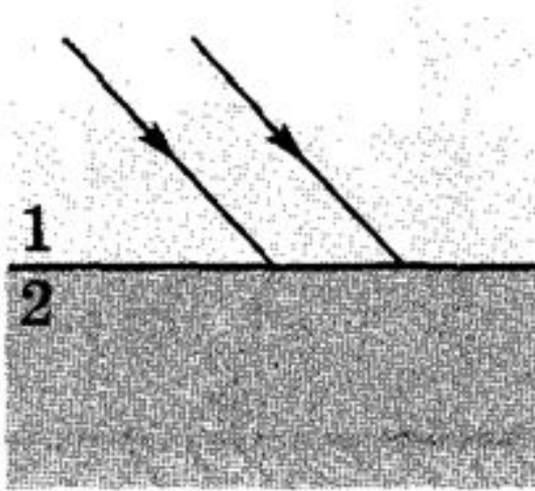


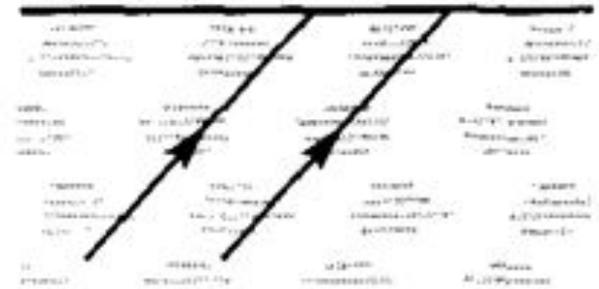
Рис. 395

1564. Узкий световой пучок (рис. 396) направлен к гладкой поверхности воды, как показано на рисунке. Начертите в тетради примерный ход пучка света, вышедшего в воздух, и постройте отраженный от поверхности воды пучок света.

1565. Даны две среды (1 и 2) из кварца и каменной соли (рис. 397). На границе их раздела угол падения луча равен углу преломления. Начертите в тетради дальнейший ход узкого пучка света, направленного к границе раздела этих сред.



**Рис. 397**



**Рис. 396**

1566\*. Сквозь стеклянную пластинку с параллельными гранями проходят два расходящихся луча 1 к 2 (рис. 398). Начертите в тетради примерный ход этих лучей в пластинке и по выходу из нее.

1567\*. Световой луч SA (рис. 399) проходит сквозь пластинку с параллельными гранями, укрепленную на поверхности воды в сосуде. Начертите в тетради примерный ход луча в пластинке и в воде.

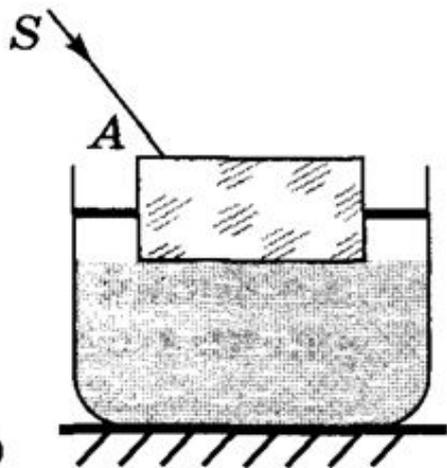


Рис. 399

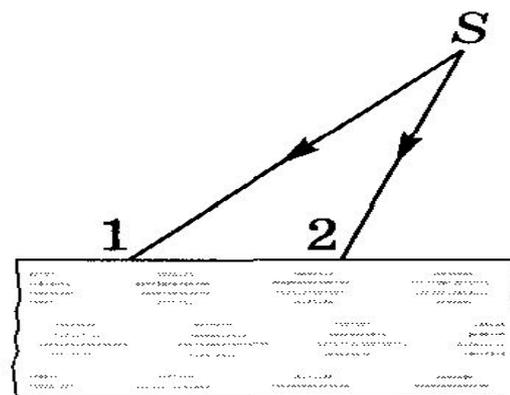


Рис. 398

1568\*. Лучи 1 и 2 (рис. 400) идут из воды, находящейся в сосуде, и проходят сквозь стеклянную пластинку с параллельными гранями, укрепленную на поверхности воды. Начертите в тетради примерный ход этих лучей в стекле и в воздухе.

1574°. Почему мнимое изображение предмета (например, карандаша) при одном и том же освещении в воде получается менее ярким, чем в зеркале?

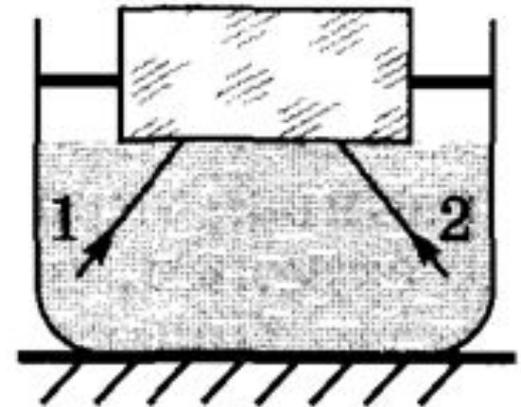


Рис. 400

1575. Световой луч прошел сквозь стеклянный сосуд с водой, попадая на грань неперпендикулярно. Сколько раз он преломился?

1576. Почему участки ткани, смоченные водой, кажутся нам более темными, чем сухие участки?

1577. Почему, когда мы смотрим сквозь ткань на свет, то ее участки, смоченные водой, кажутся нам светлее сухих участков?

1578. Не делая построений, объясните, почему мы видим изображения предметов (например, камней), лежащих на дне водоема, слегка колеблющимися, если поверхность воды немного волнистая.

1579°. Если глаз расположить над чашкой так, чтобы кусочек сахара в ней был не виден (рис. 405), и, не меняя положение глаза, налить в чашку воды, то в воде появится изображение кусочка сахара. Объясните почему.

1580. Световой луч падает на треугольную стеклянную призму так, как показано на рисунке 406. Куда отклонится луч, пройдя сквозь призму: к вершине призмы или к ее основанию?

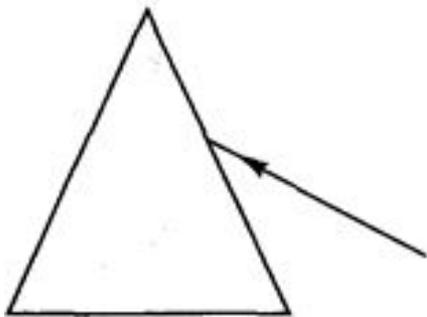


Рис. 406

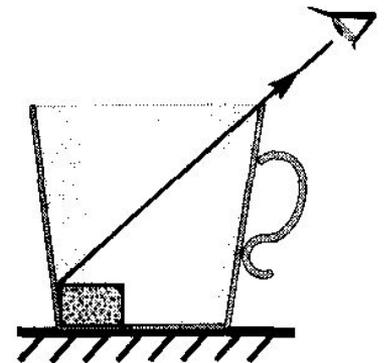
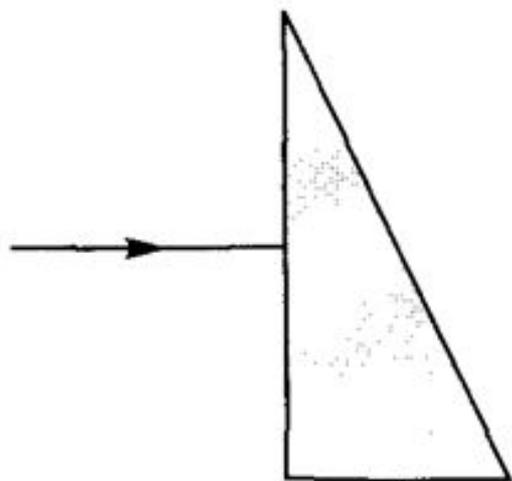


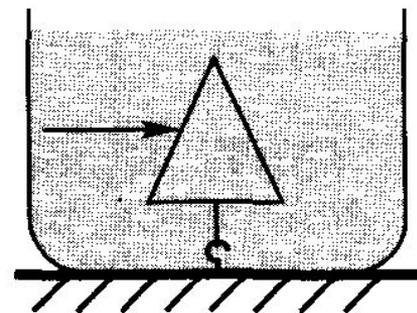
Рис. 405

1581. Световой луч падает на стеклянную треугольную призму (рис. 407). Начертите в тетради примерный ход этого луча в призме и по выходе из нее.

1582. Световой луч падает на полую призму, находящуюся в сосуде с водой (рис. 408). Пренебрегая толщиной граней стекла призмы, начертите в тетради примерный ход луча в призме и по выходе из нее.



**Рис. 407**



**Рис. 408**

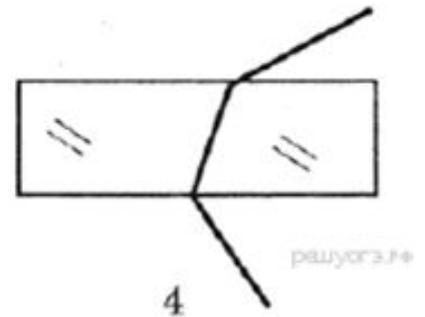
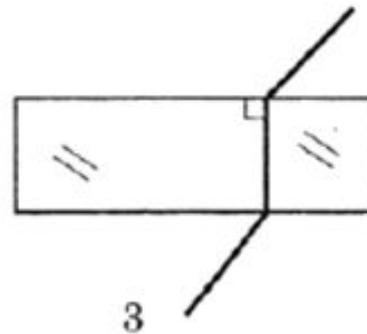
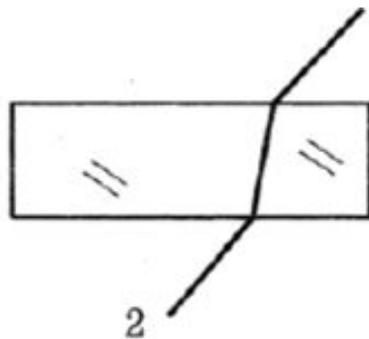
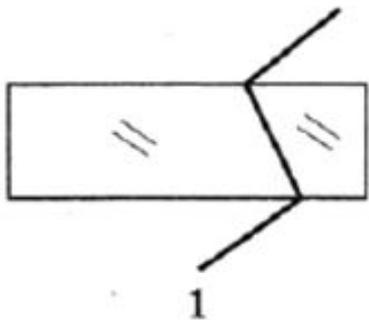
На каком из рисунков правильно показан ход луча, проходящего через стеклянную пластину, находящуюся в воздухе?

1) 1

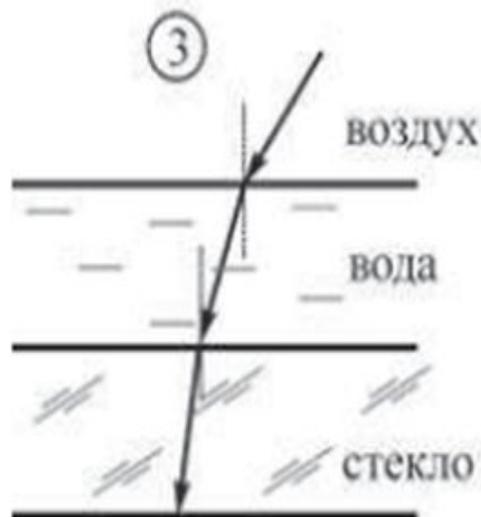
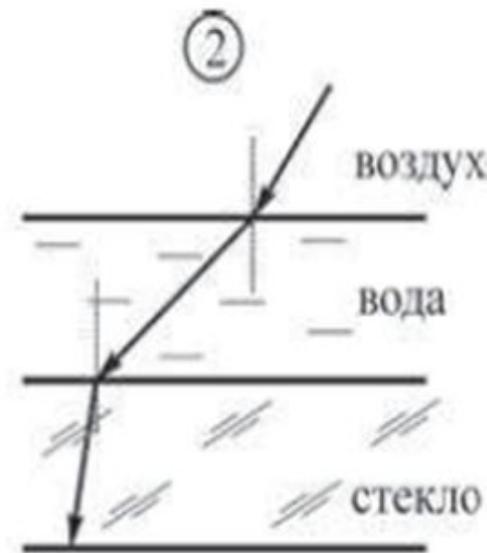
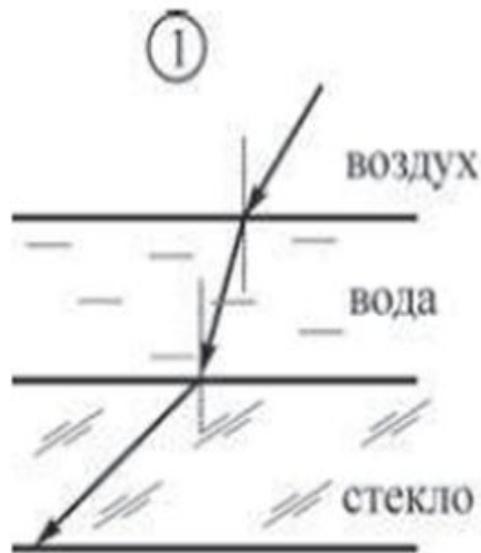
2) 2

3) 3

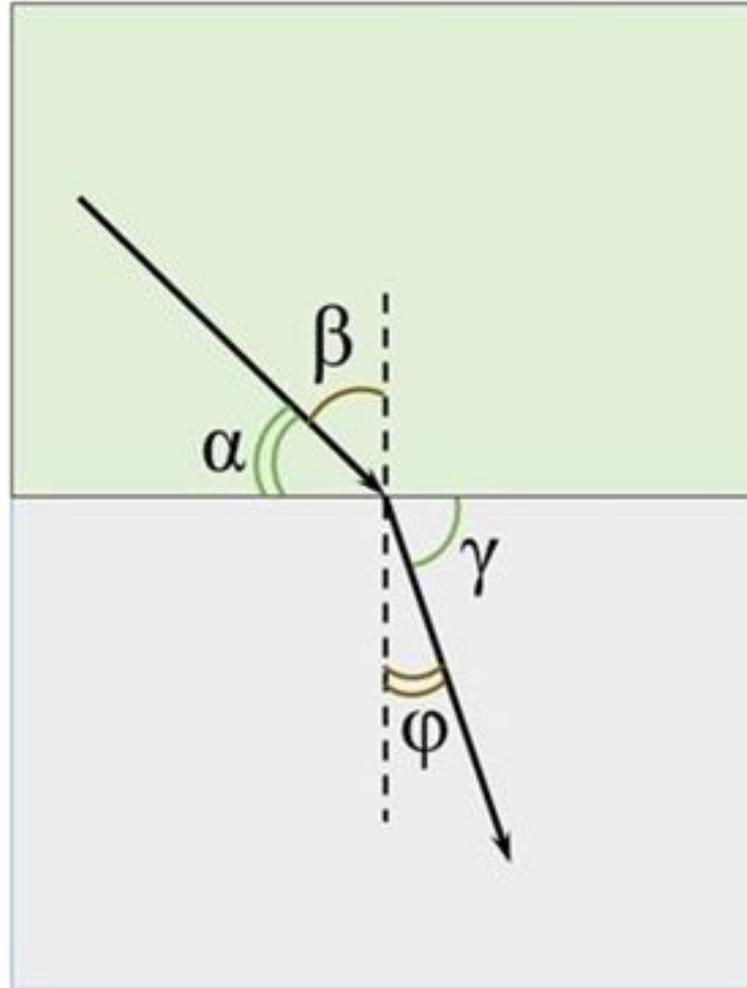
4) 4



Из воздуха на поверхность воды падает луч света. Под слоем воды располагается стекло. Известно, что показатель преломления стекла больше показателя преломления воды. На каком рисунке правильно изображён ход светового луча?



Задача: Укажи, какой из углов на рисунке является углом преломления.



Задача: Укажи, какие из утверждений являются правильными.

- Угол преломления — угол между падающим лучом и горизонталью.
- Угол падения — угол между падающим лучом и вертикалью.

Луч света падает на поверхность правильной треугольной призмы под прямым углом. После прохождения через призму луч выходит под углом  $\beta$ . Если  $\sin\beta=0,61$ , то показатель преломления вещества призмы равен...

