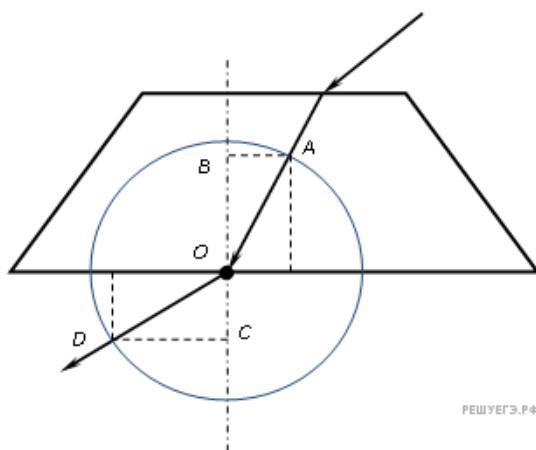


1. На рисунке показан ход светового луча через стеклянную призму.

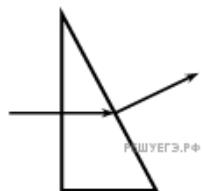


Показатель преломления стекла  $n$  равен отношению длин отрезков

- 1)  $\frac{CD}{AB}$
- 2)  $\frac{AB}{CD}$
- 3)  $\frac{OB}{OD}$
- 4)  $\frac{OD}{OB}$

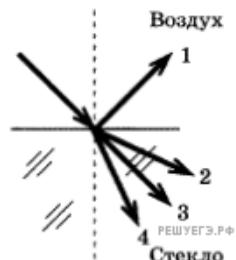
2. Ученик выполнил задание: «Нарисовать ход луча света, падающего из воздуха перпендикулярно поверхности стеклянной призмы треугольного сечения» (см. рис.). При построении он

- 1) ошибся при изображении хода луча только при переходе из воздуха в стекло
- 2) правильно изобразил ход луча на обеих границах раздела сред
- 3) ошибся при изображении хода луча на обеих границах раздела сред
- 4) ошибся при изображении хода луча только при переходе из стекла в воздух



3. Световой луч падает на границу раздела двух сред: воздух — стекло. Какое направление — 1, 2, 3, или 4 — правильно указывает ход преломленного луча?

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

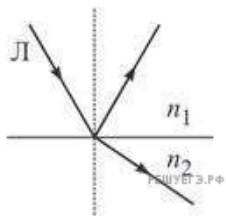


4. Если свет идет из среды, имеющей абсолютный показатель преломления  $n_1$  и скорость света в которой  $v_1$ , в среду с абсолютным показателем преломления  $n_2$  и скоростью света  $v_2$ , то отношение синуса угла падения к синусу угла преломления равно

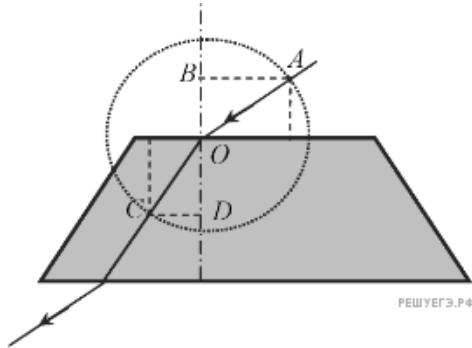
- 1)  $\frac{n_1}{n_2}$
- 2)  $\frac{v_2}{v_1}$
- 3)  $\frac{v_1}{v_2}$
- 4) ответить на вопрос по этим данным невозможно

5. На рисунке показан ход светового луча  $\mathcal{L}$  после его падения на границу раздела двух сред с показателями преломления  $n_1$  и  $n_2$ . Из рисунка следует, что

- 1)  $n_1 > n_2$
- 2)  $n_1 < n_2$
- 3)  $n_1 = n_2$
- 4) может быть как  $n_1 > n_2$ , так и  $n_1 < n_2$



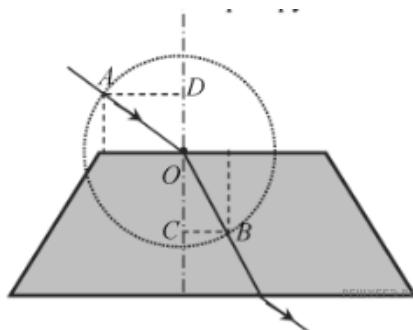
6. На рисунке показан ход светового луча сквозь стеклянную призму, находящуюся в воздухе.



Если точка  $O$  — центр окружности, то показатель преломления стекла  $n$  равен

- 1)  $\frac{CD}{AB}$
- 2)  $\frac{AO}{CD}$
- 3)  $\frac{AB}{CD}$
- 4)  $\frac{OB}{OD}$

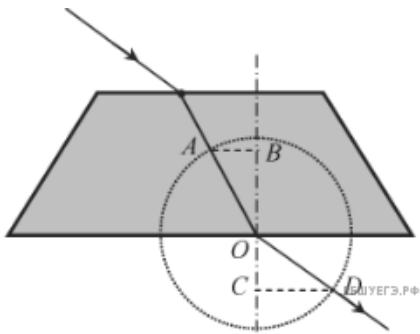
7. На рисунке показан ход светового луча сквозь стеклянную призму, находящуюся в воздухе. Точка  $O$  — центр окружности.



Показатель преломления стекла  $n$  равен отношению

- 1)  $\frac{AD}{CB}$
- 2)  $\frac{DO}{OC}$
- 3)  $\frac{CB}{DO}$
- 4)  $\frac{DO}{CB}$

8. На рисунке показан ход светового луча сквозь стеклянную призму, находящуюся в воздухе. Точка  $O$  — центр окружности.



Показатель преломления стекла  $n$  равен отношению длин отрезков

- 1)  $\frac{CD}{AB}$
- 2)  $\frac{AB}{CD}$
- 3)  $\frac{OB}{CD}$
- 4)  $\frac{OC}{OB}$

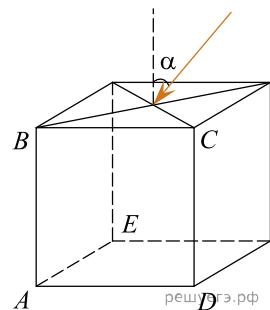
9. Световой луч падает под углом  $\alpha$  на переднюю поверхность плоскопараллельной стеклянной пластиинки. На какой угол от направления падающего луча отклоняется луч, отраженный от задней поверхности пластиинки и вышедший из нее обратно через переднюю поверхность?

- 1) 0
- 2)  $\alpha$
- 3)  $2\alpha$
- 4)  $\pi - 2\alpha$

10. Луч света падает из воздуха на поверхность стекла. Угол падения луча можно изменять. В таблице приведена зависимость угла преломления  $\beta$  луча от угла падения  $\alpha$  луча (углы выражены в градусах). Чему равен показатель преломления стекла? Ответ округлите до десятых долей.

$\alpha, {}^\circ$	10	20	30	40	50	60	70	80
$\beta, {}^\circ$	5,86	11,61	17,10	22,22	26,78	30,63	33,56	35,40

11. В центр верхней грани прозрачного кубика под углом  $\alpha = 45^\circ$  падает из воздуха луч света (см. рис.). Плоскость падения луча параллельна плоскости передней грани кубика ( $ABCD$ ). Преломленный луч попадает в ребро  $AE$  кубика. Определите показатель преломления материала, из которого изготовлен кубик. Ответ округлите до сотых долей.



12. Луч света от лазерной указки падает из воздуха на поверхность воды бассейна под углом  $\alpha$ . Затем преломленный луч попадает на плоское зеркало, лежащее на дне бассейна. Расстояние от точки падения луча на поверхность воды до точки выхода луча на поверхность равно 2 м, показатель преломления воды равен 1,33. В воде свет проходит путь 376 см. Чему равен угол  $\alpha$ ? Ответ выразите в градусах и округлите до целого числа.