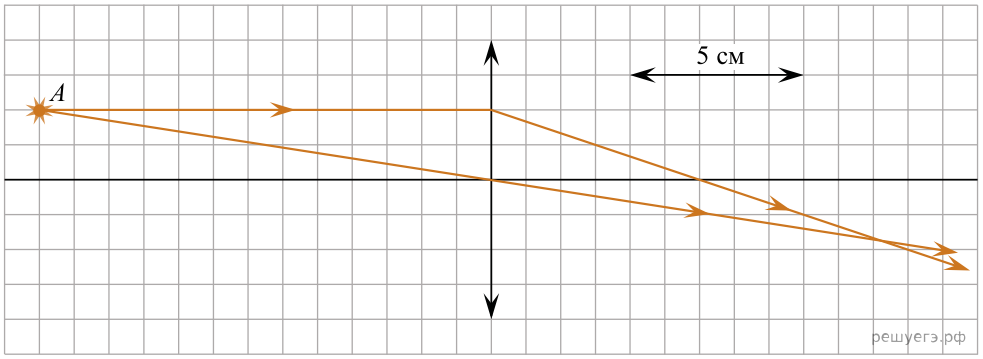
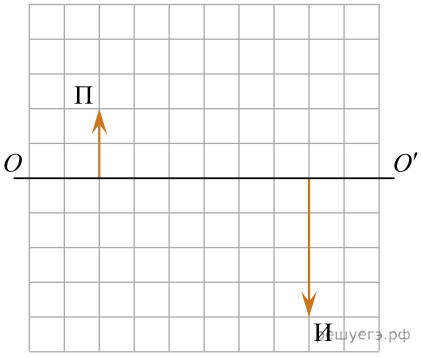
1. На рисунке показан ход лучей от точечного источника света A через тонкую линзу.



Какова оптическая сила линзы? (Ответ дать в диоптриях, округлив до целых.)

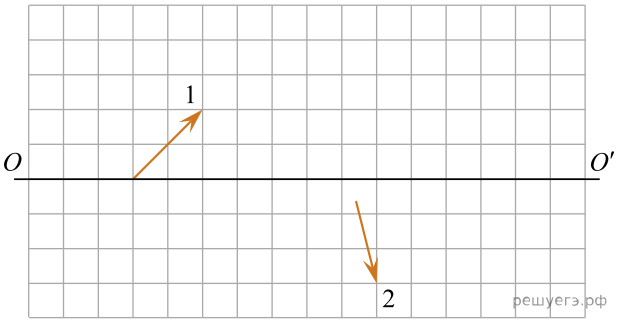
2. Предмет расположен на расстоянии 10 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 7 см. На каком расстоянии от линзы находится изображение предмета? (Ответ дайте в сантиметрах, с точностью до десятых.)

3. На рисунке показаны предмет $П$ и его изображение $И$, даваемое тонкой собирающей линзой с главной оптической осью OO'.

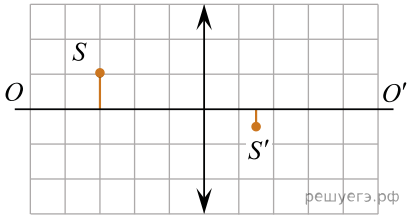


Чему равно даваемое этой линзой увеличение?

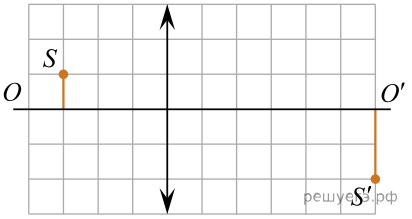
4. На рисунке изображены оптическая ось OO' тонкой собирающей линзы, луч света 1, падающий на эту линзу, и луч света 2, прошедший через эту линзу. На рисунке размер одной клеточки соответствует 1 см. Каково фокусное расстояние линзы? (Ответ дать в сантиметрах.)



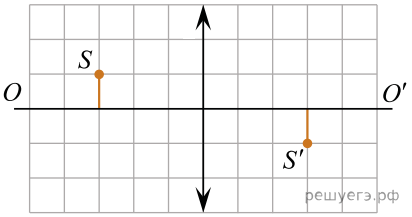
5. На рисунках представлены предмет S и его изображение S', полученное с помощью четырех различных собирающих тонких линз. Чему равно наименьшее фокусное расстояние среди этих линз? Ответ выразите в сантиметрах. Одна клетка рисунка соответствует 10 см.



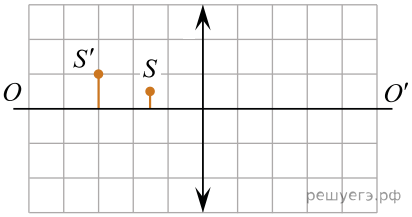
линза №1



линза №2

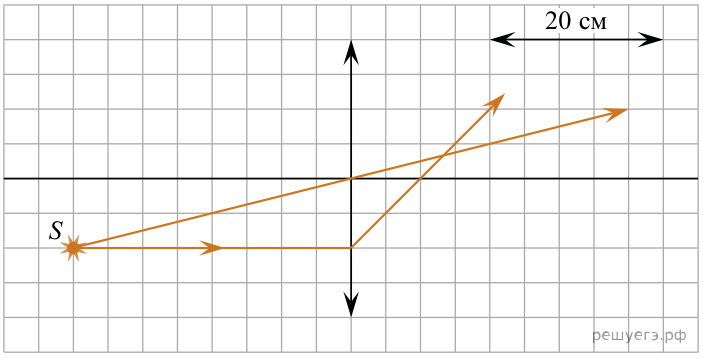


линза №3

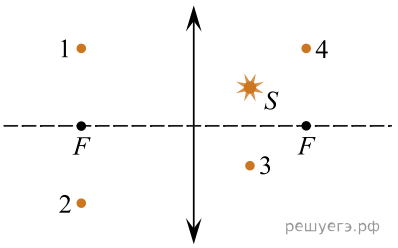


линза №4

6. На рисунке показан ход лучей от точечного источника света S через тонкую линзу. Какова оптическая сила этой линзы? (Ответ дать в диоптриях.)

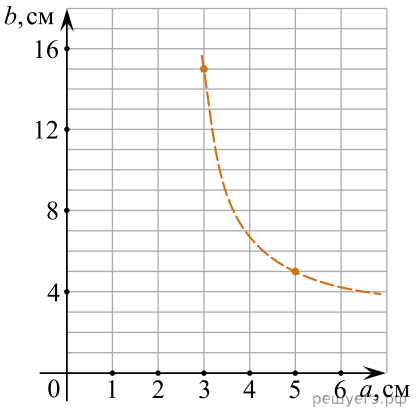


7. Какая из точек (1, 2, 3 или 4), показанных на рисунке, является изображением точки S, полученным в тонкой собирающей линзе с фокусным расстоянием F?

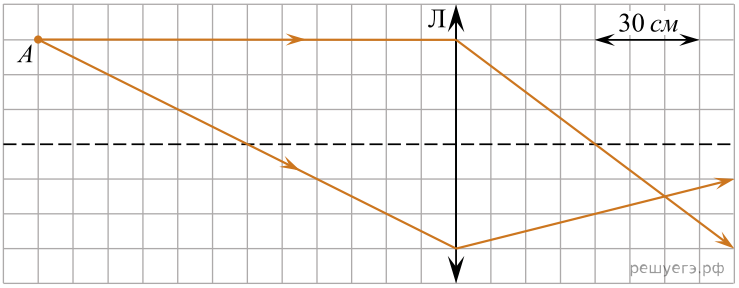


8. Фокусное расстояние тонкой собирающей линзы равно 10 см. На главной оптической оси этой линзы покоится светящаяся точка, расположенная на расстоянии 20 см от линзы. В некоторый момент точка начинает удаляться от линзы, двигаясь вдоль ее главной оптической оси в течение 5 с со средней скоростью 2 см/с. Чему равен модуль средней скорости изображения светящейся точки в линзе за этот промежуток времени. *Ответ дайте в см/с.*

9. Точечный источник света располагается на главной оптической оси тонкой собирающей линзы на расстоянии a от линзы. Действительное изображение этого источника в данной линзе находится на расстоянии b от нее. На рисунке изображен график зависимости b от a. Определите оптическую силу этой линзы. *Ответ запишите в диоптриях.*

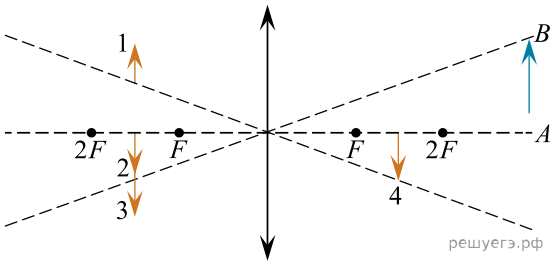


10. На рисунке показан ход двух лучей от точечного источника света A через тонкую линзу.

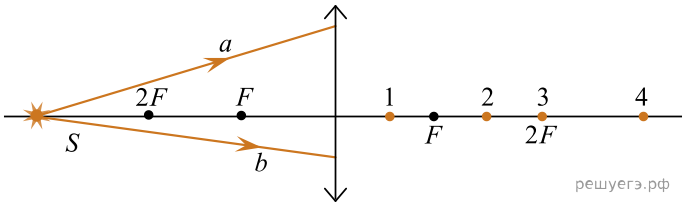


Каково фокусное расстояние этой линзы? *Ответ дайте в сантиметрах.*

11. Какому из предметов 1–4 соответствует изображение AB в тонкой собирающей линзе с фокусным расстоянием F?

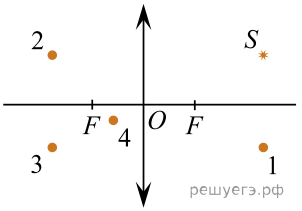


12. От точечного источника света S, находящегося на главной оптической оси тонкой собирающей линзы на расстоянии $3F$ от нее, распределяются два луча a и b, как показано на рисунке. В какой точке пересекаются эти лучи после преломления линзой?

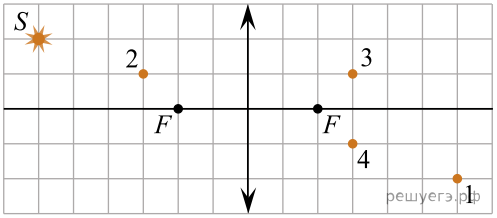


Ответ: в точке _____.

13. Какая из точек (1, 2, 3 или 4) является изображением точечного источника S, создаваемым тонкой собирающей линзой с фокусным расстоянием F (см. рис.)?

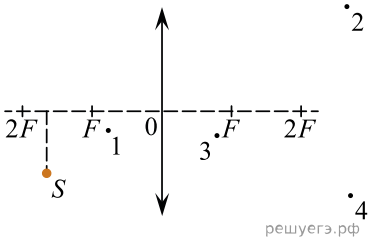


14. Какая точка является изображением точечного источника S (см. рисунок), создаваемым тонкой собирающей линзой с фокусным расстоянием F?

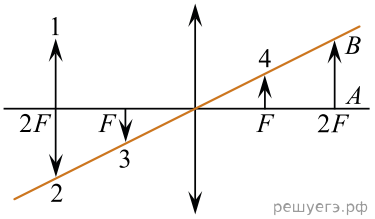


В качестве ответа укажите номер точки.

15. С помощью собирающей тонкой линзы с фокусным расстоянием F получают изображение точечного источника света S. Определите, какая точка соответствует изображению источника света.

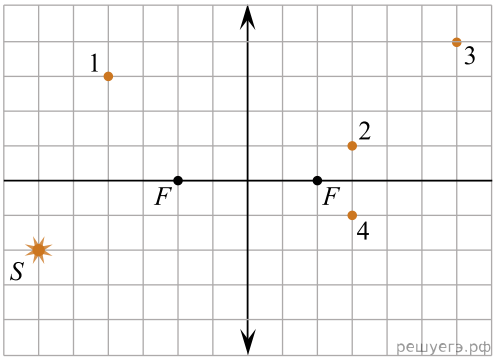


16. Какой из образов 1–4 служит изображением предмета AB в тонкой линзе с фокусным расстоянием F?

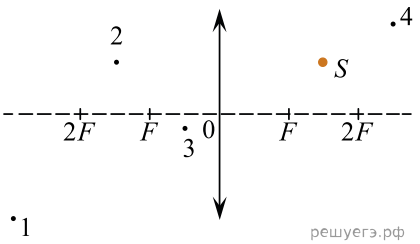


17. Небольшой предмет расположен на главной оптической оси тонкой собирающей линзы с фокусным расстоянием 15 см. Расстояние от линзы до действительного изображения предмета составляет 30 см. Определите расстояние от линзы до предмета. *Ответ запишите в сантиметрах.*

18. Какая точка является изображением точечного источника S (см. рис.), создаваемым тонкой собирающей линзой с фокусным расстоянием F?



19. Какая из точек (1, 2, 3 или 4) является изображением точечного источника света S в собирающей тонкой линзе с фокусным расстоянием F (см. рисунок)?



20. Какая из стрелок 1–4 соответствует изображению предмета AB в тонкой линзе с фокусным расстоянием F?

