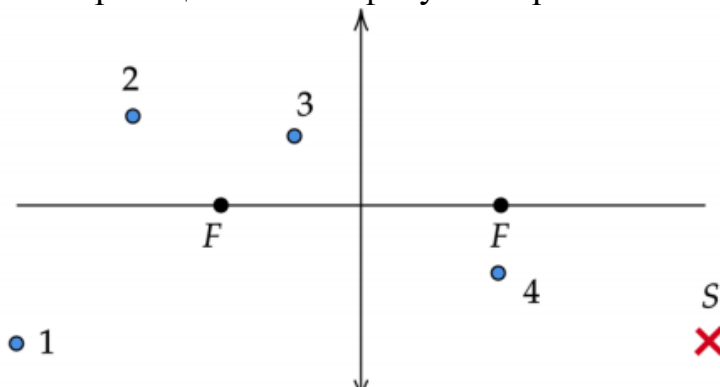


## Тест: "13.3- Оптика – Линзы. Дифракционная решетка".

## Задание №1

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



Запишите число:

1)

точка

## Задание №2

Расстояние от изображения до рассеивающей линзы составляет  $0,75$  фокусного расстояния. Во сколько раз расстояние от предмета до линзы больше фокусного расстояния?

Запишите число:

1)

Ответ:

## Задание №3

Иголка высотой  $3$  см расположена перпендикулярно главной оптической оси тонкой собирающей линзы на расстоянии  $40$  см от линзы. Оптическая сила линзы  $4$  дптр. Чему равна высота изображения иголки? Ответ приведите в метрах.

Запишите число:

1)

м

## Задание №4

Рассеивающая линза с фокусным расстоянием  $8$  см уменьшает предмет в два раза. Найдите расстояние (в см) от предмета до линзы.

Запишите число:

1)

см

## Задание №5

Расстояние между предметом и его увеличенным в  $5$  раз мнимым изображением  $80$  см. Найдите расстояние (в см) от предмета до линзы.

Запишите число:

1)

см

**Задание №6**

Расстояние от предмета до собирающей линзы составляет 1,25 от фокусного расстояния. Найдите увеличение линзы.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №7**

На каком расстоянии (в см) от собирающей линзы с фокусным расстоянием 30 см следует поместить предмет, чтобы получить действительное изображение, увеличенное в 3 раза?

Запишите число:

1)	см	
----	----	--

**Задание №8**

Фокусное расстояние объектива проекционного фонаря 25 см. Какое увеличение диапозитива дает фонарь, если экран удален от объектива на расстояние 200 см?

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №9**

Собирающая линза с фокусным расстоянием 10 см формирует мнимое изображение на расстоянии 15 см от линзы. На каком расстоянии (в см) от этого изображения находится предмет?

Запишите число:

1)	см	
----	----	--

**Задание №10**

Расстояние от предмета до рассеивающей линзы с фокусным расстоянием 4 см равно 12 см. Найдите расстояние (в см) от изображения до предмета.

Запишите число:

1)	см	
----	----	--

**Задание №11**

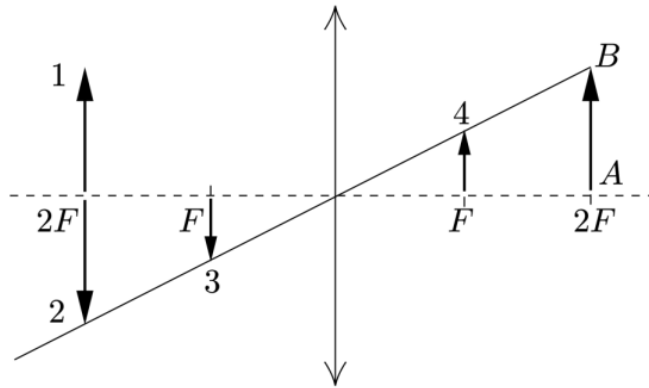
Предмет находится на расстоянии 20 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 15 см. Найдите расстояние (в см) от изображения до линзы.

Запишите число:

1)	см	
----	----	--

**Задание №12**

Какому из предметов 1-4 соответствует изображение АВ в тонкой линзе с фокусным расстоянием F?

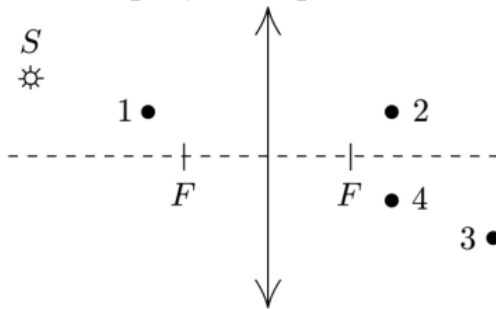


Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №13**

Какая из точек (1, 2, 3 или 4) является изображением точки S, создаваемым тонкой собирающей линзой с фокусным расстоянием F (см. рисунок)

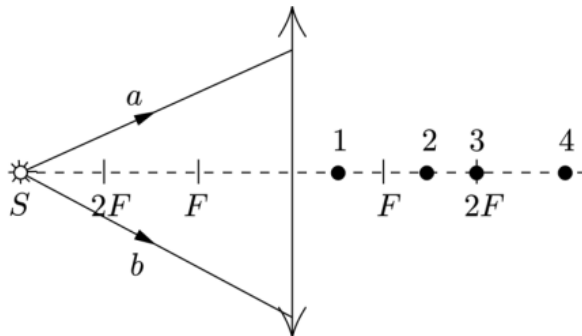


Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №14**

От точечного источника света S, находящегося на главной оптической оси тонкой собирающей линзы с фокусным расстоянием F на расстоянии 3F от неё, распространяются два луча: a и b, как показано на рисунке. В какой точке: 1, 2, 3 или 4 – пересекутся эти лучи после преломления линзой?

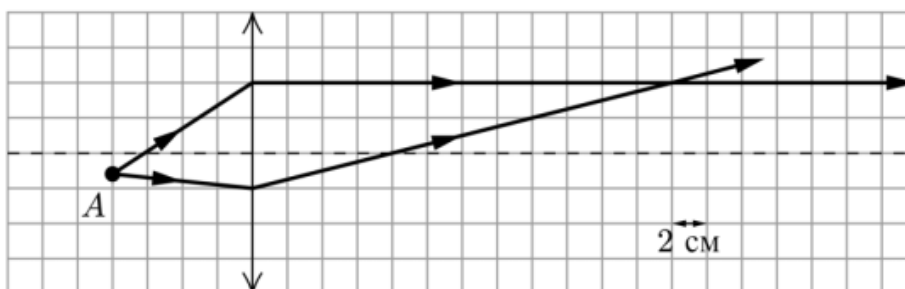


Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №15**

На рисунке показан ход двух лучей от точечного источника света А через тонкую линзу. Каково фокусное расстояние (в см) этой линзы?



Запишите число:

1)	см
----	----

**Задание №16**

На рисунке показан ход двух лучей от точечного источника света А через тонкую линзу. Какова оптическая сила линзы? Ответ дайте в диоптриях.

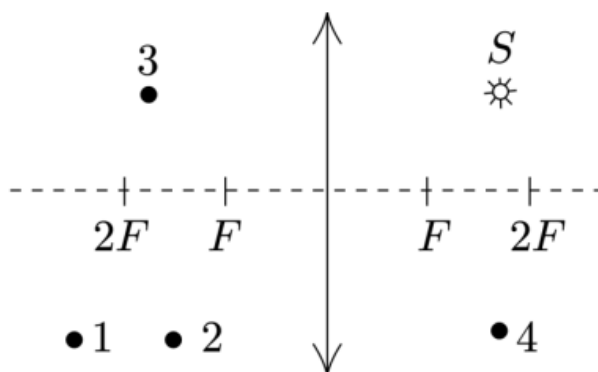


Запишите число:

1)	дптр
----	------

**Задание №17**

Какая из точек (1, 2, 3 или 4) является изображением точки S, создаваемым тонкой собирающей линзой с фокусным расстоянием F (см. рисунок)

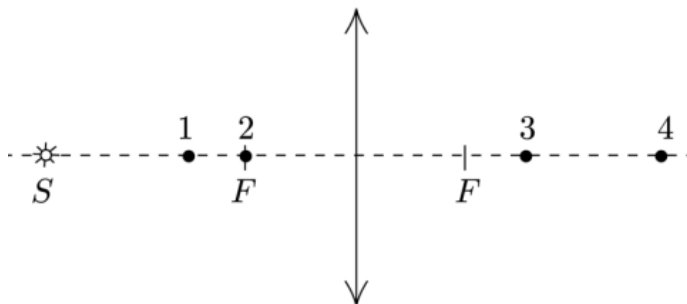


Запишите число:

1)	Ответ:
----	--------

**Задание №18**

Какая из точек (1, 2, 3 или 4) является изображением точки  $S$ , создаваемым тонкой собирающей линзой с фокусным расстоянием  $F$  (см. рисунок)



Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №19**

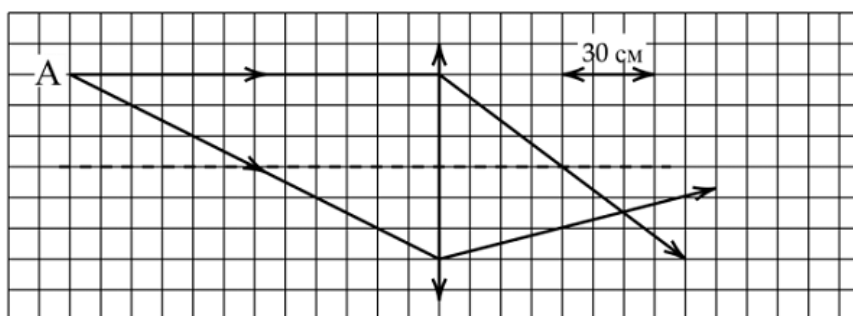
Два точечных источника света находятся на расстоянии 32 см друг от друга. Где между ними надо поместить собирающую линзу, чтобы изображения обоих источников оказались в одной точке? Фокусное расстояние линзы равно 12 см. Найдите расстояние от источников до линзы, в ответе укажите наименьшее значение в см.

Запишите число:

1)	см	
----	----	--

**Задание №20**

На рисунке показан ход двух лучей от точечного источника света  $A$  через тонкую линзу. Каково фокусное расстояние этой линзы? Ответ дайте в сантиметрах.

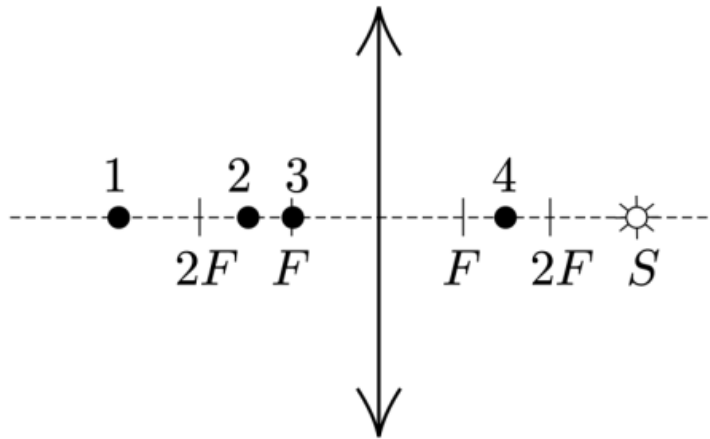


Запишите число:

1)	см	
----	----	--

**Задание №21**

Какая из точек (1, 2, 3 или 4) является изображением точки  $S$ , создаваемым тонкой собирающей линзой с фокусным расстоянием  $F$  (см. рисунок)?

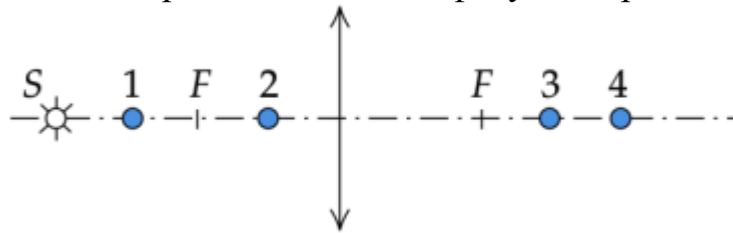


Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №22**

Какая из точек 1-4 является изображением точки  $S$  (см. рисунок), создаваемым тонкой собирающей линзой с фокусным расстоянием  $F$  ?

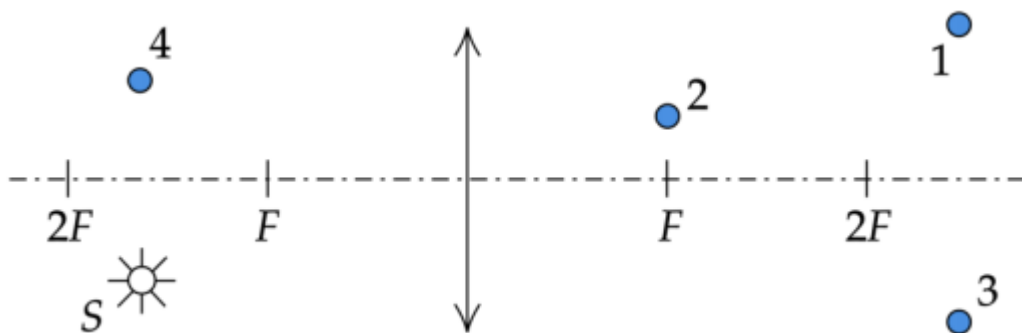


Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №23**

Какая из точек 1-4 является изображением точки  $S$  (см. рисунок), создаваемым тонкой собирающей линзой с фокусным расстоянием  $F$  ?



Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №24**

На дифракционную решетку перпендикулярно к ее поверхности падает параллельный пучок лучей с длиной волны  $0,7$  мкм. Период дифракционной решетки составляет  $2,8$  мкм. Определите полное число максимумов в дифракционном спектре.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №25**

Дифракционная решетка освещается пучком света, идущим перпендикулярно к ней. Период дифракционной решетки составляет  $3,6$  мкм. Вторым дифракционный максимум наблюдается под углом  $60^\circ$ . Какова длина волны падающих лучей? Ответ дать в мкм и округлить до десятых.

Запишите число:

1)	мкм	
----	-----	--

**Задание №26**

На дифракционную решетку перпендикулярно к ее поверхности падает пучок лучей с длиной волны  $7$  нм. Порядок последнего дифракционного максимума равен  $6$ . Чему равен период дифракционной решетки? Ответ дать в нм.

Запишите число:

1)	нм	
----	----	--

**Задание №27**

Дифракционная решетка освещается пучком лучей с длиной волны  $15$  нм. Период дифракционной решетки равен  $30$  нм. Максимум какого порядка в данной ситуации характерен для лучей, отклоненных на  $30^\circ$ ?

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №28**

Световая волна с длиной волны  $650$  нм распространяется в вакууме. Какова длина этой волны в воде? Ответ дать в нм и округлить до целых. Абсолютный показатель преломления в воде равен  $n = 1,33$ .

Запишите число:

1)	нм	
----	----	--