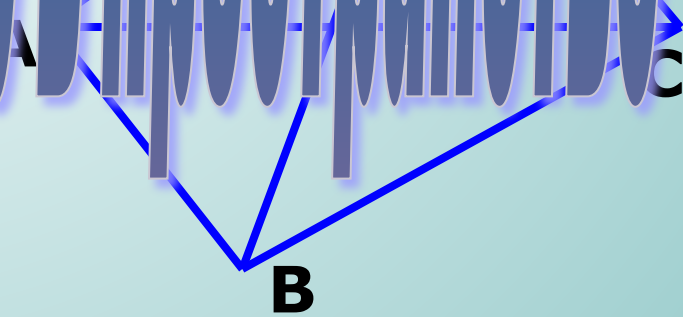


Параллельные прямые в пространстве



-
1. Изучить внимательно тему
 2. Решить задачу слайд №10. Образец задачи на слайде №11,12

Параллельные прямые в пространстве



1

Каково может быть взаимное расположение двух прямых на плоскости?

(совпадают, пересекаются, параллельны)

2

Дайте определение параллельных прямых на плоскости.

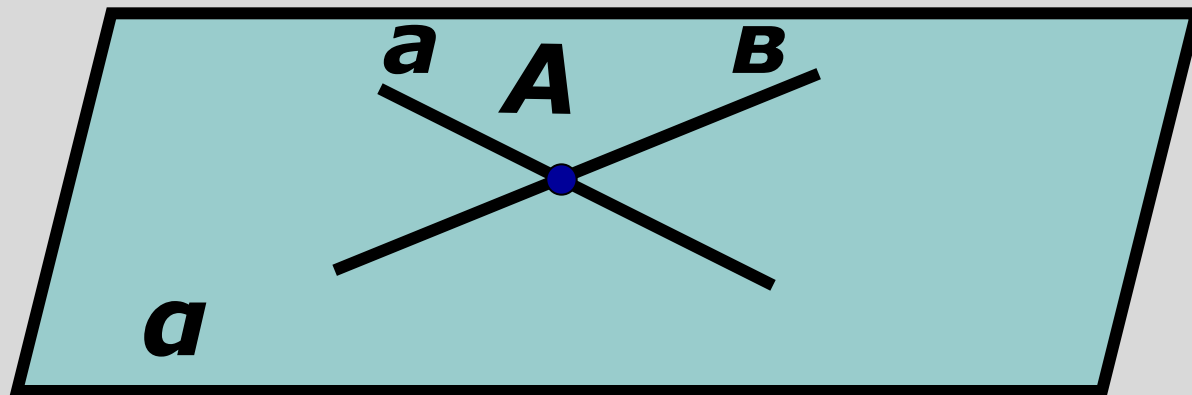
Параллельными называются прямые, лежащие в одной плоскости и не пересекающие друг друга.

$$\left(a \parallel b \implies \begin{array}{l} a \in \alpha, \quad b \in \alpha \\ a \not\cap b \end{array} \right)$$

1. Пересекающиеся прямые

($a \cap b = A$)

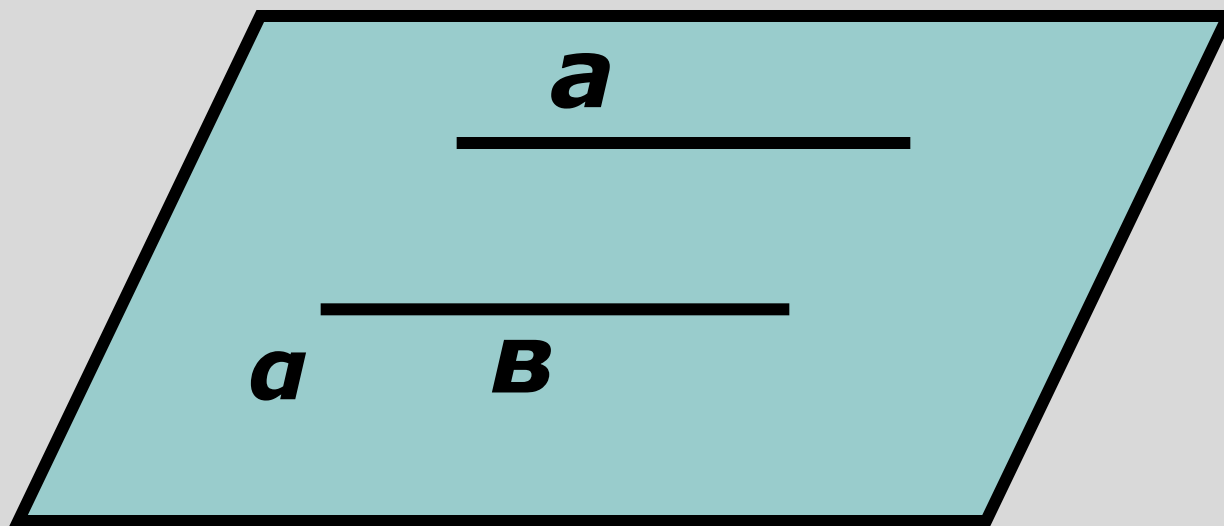
- Прямые называются пересекающимися, если они имеют общую точку и лежат в одной плоскости ($a \cap b = A$)



2. Параллельные прямые

($a \parallel b$)

- Прямые называются параллельными, если они не пересекаются и лежат в одной плоскости



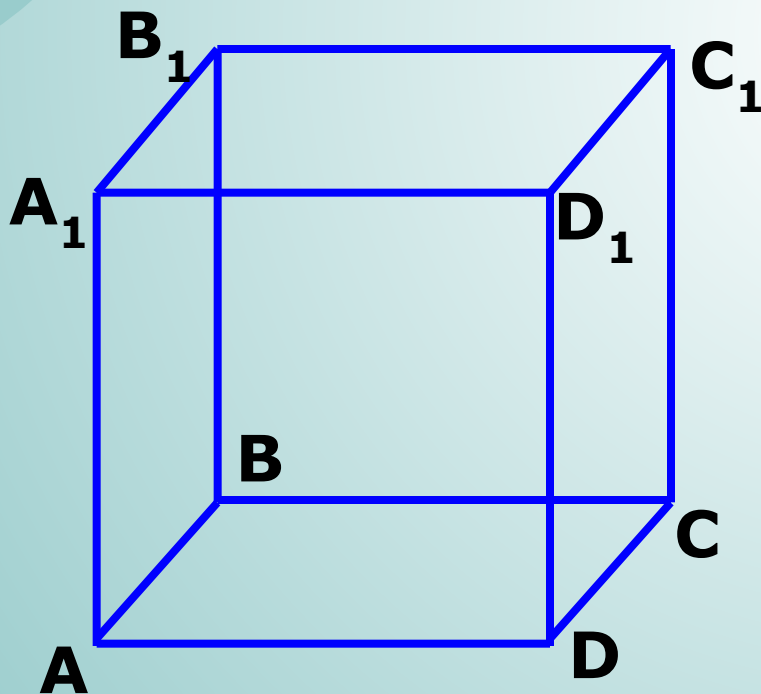
Параллельные прямые в пространстве



3

Дан куб. Являются ли параллельными прямые:

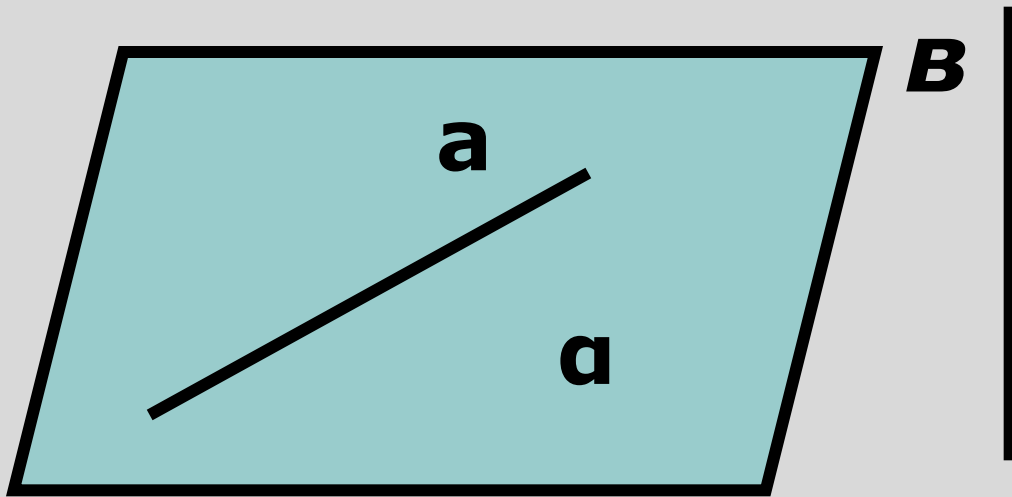
- 1) AA_1 и DD_1 , AA_1 и CC_1 ? Ответ обоснуйте.
- 2) AA_1 и DC ? Они пересекаются?



В пространстве есть прямые, которые не пересекаются, но и не являются параллельными.

3. Скрещивающиеся прямые

- Прямые называются скрещивающимися, если они не пересекаются и не лежат в одной плоскости
- (a \cdot b)



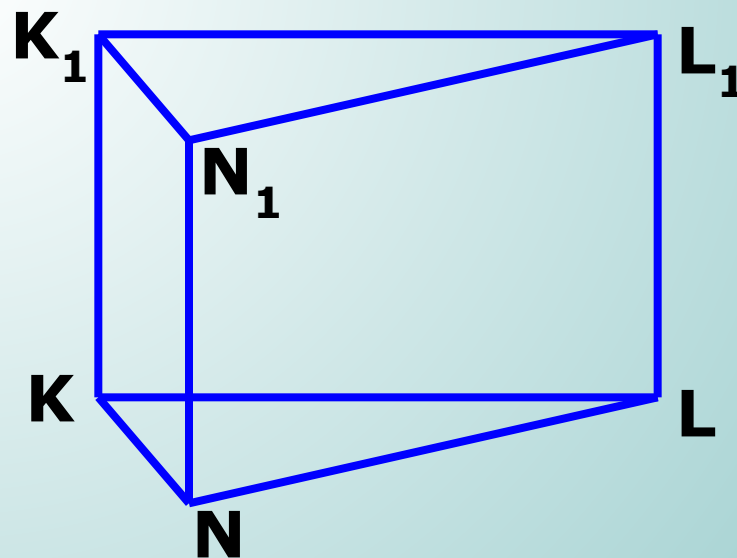
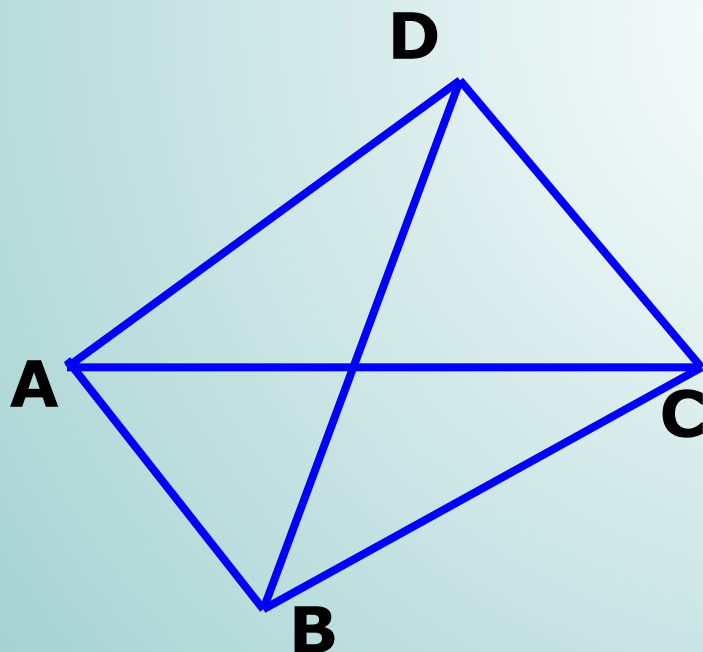
Параллельные прямые в пространстве



4

По рисункам назовите:

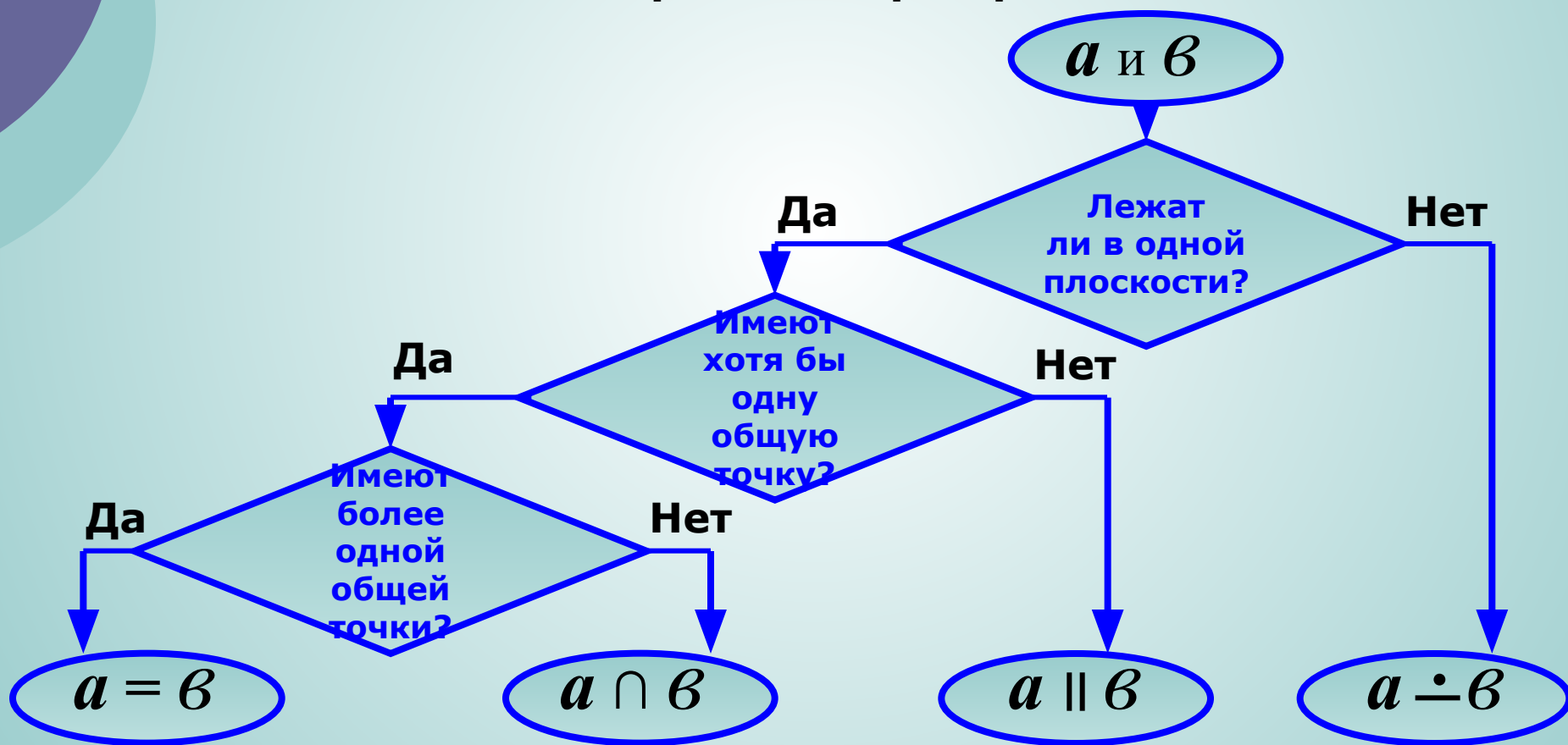
- 1) пары скрещивающихся ребер;
- 2) пары параллельных ребер.



Параллельные прямые в пространстве



Алгоритм распознавания взаимного расположения двух прямых в пространстве

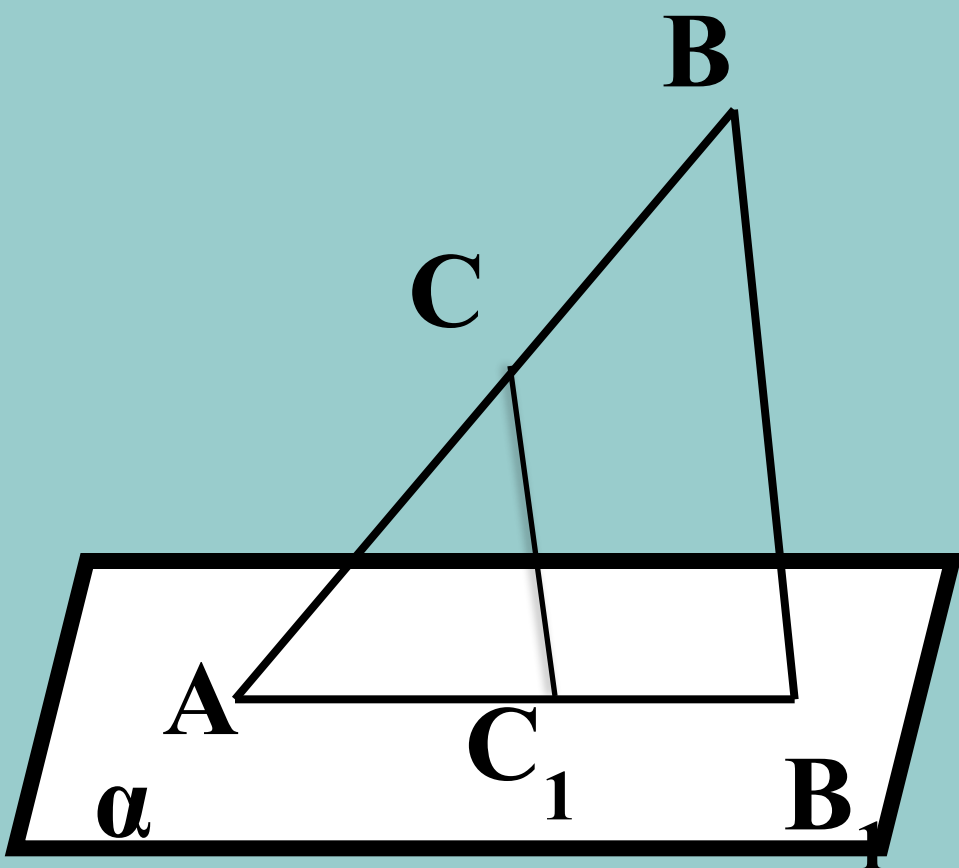


Решить задачу

Через конец A отрезка AB проведена плоскость. Через конец B и точку C этого отрезка проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость в точках B_1 и C_1 .

Найдите длину BB_1 , если:

- 1) $CC_1 = 15$ см, $AC:BC = 2:3$
- 2) $CC_1 = 8,1$ см $AB:AC = 11:9$
- 3) $AB = 6$ см $AC:CC_1 = 2:5$



Дано:

$$AB \cap \alpha = A$$

$$CC_1 \parallel \parallel BB_1$$

$$CC_1 = 15 \text{ см}$$

$$AC : BC = 2 : 3$$

Найти: A_1B_1

Пример решения задачи

$\triangle ABB_1$ подобен $\triangle A_1CC_1$, по двум углам: $\angle C = \angle B$, при параллельных и секущей

$\angle A$ – общий. В подобных треугольниках стороны пропорциональны

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BB_1}{CC_1}$$

$$\frac{3 + 2}{2} = \frac{x}{15}$$

$$75 = 2x$$

$$x = 37,5$$

Ответ: $A_1B_1 = 37,5$ см

Параллельные прямые в пространстве



5

Всегда ли две непересекающиеся прямые в пространстве параллельны?

6

Какие две прямые в пространстве называются параллельными?

7

Дано: $a \parallel b$. Докажите, что все прямые, пересекающие данные лежат в одной плоскости.

8

Сколько можно провести в пространстве прямых, проходящих через данную точку, параллельных данной прямой?