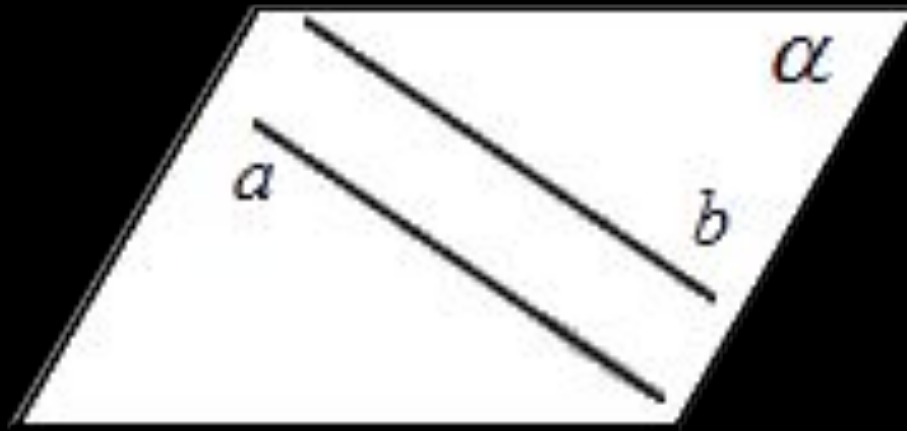




# ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ

# Формулировка определения



**Определение.** Две прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.

# Иллюстрация на модели

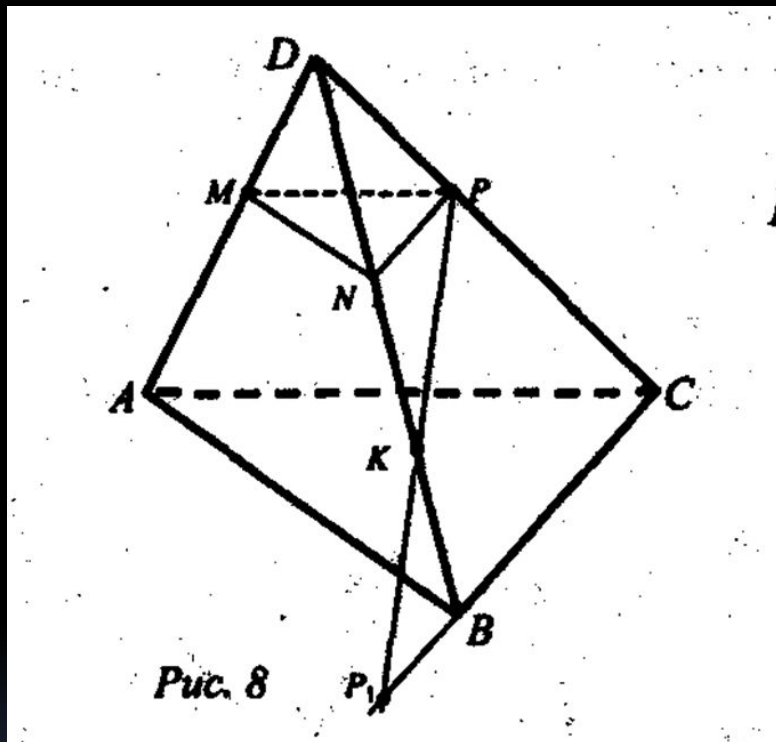




Дано:

$DE \perp (ABC)$ ,  $AM = MD$ ,

$DN = NB$ ,  $DP = PC$ ,  $K \in BN$



Определить  
взаимное  
расположение  
прямых

а)  $ND$  ?  $NB$

б)  $MN$  ?  $DB$

в)  $KB$  ?  $DN$

г)  $KN$  ?  $AC$

д)  $MD$  ?  $AB$

AQUOS

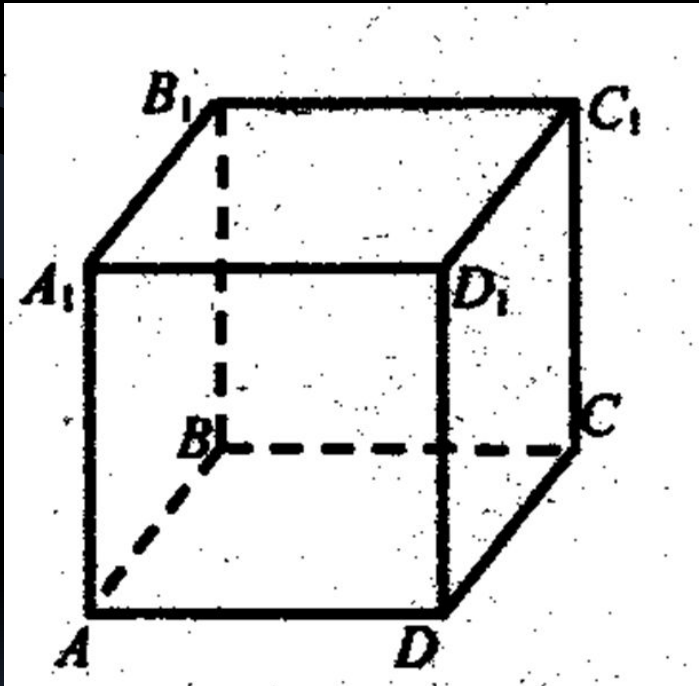


SHARP

# Логический анализ определения

- Термин – параллельные прямые
- Род – пары прямых
- Видовые отличия – лежат в одной плоскости, не пересекаются

# Упражнение на распознавание ПОНЯТИЯ



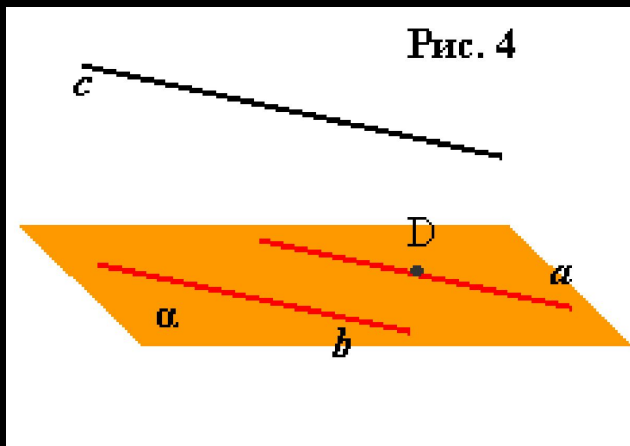
- ❖ Являются ли параллельными прямые  $AA_1$  и  $DD_1$ ;  $AA_1$  и  $CC_1$ , и почему?
- ❖ Каково взаимное расположение прямых  $AB$  и  $DC$ ?



# Мотивация

Параллельные прямые часто встречаются в окружающем нас мире, поэтому они очень нужны. А в окружающей нас жизни, за пределами кабинета? Представьте, если параллельность исчезнет из нашей жизни, что изменится в мире? (например, провода электропередач не будут параллельными? Или рельсы не будут параллельными?) т.е. параллельные прямые нужны в нашей жизни.

**Т.** Если две прямые параллельны третьей прямой, то они параллельны.



Дано: прямые  $a, b, c$ .  $a \parallel c$ ,  $b \parallel c$  (Рис. 4).  
Доказать, что  $a \parallel b$ .

Анализ: нужно доказать, прямые  $a$  и  $b$  лежат в одной плоскости и не пересекаются.

1. Возьмем  $D \in a$
2.  $\alpha(b, D)$
3. Допустим  $a \cap \alpha$ , то по лемме  $c \cap \alpha$

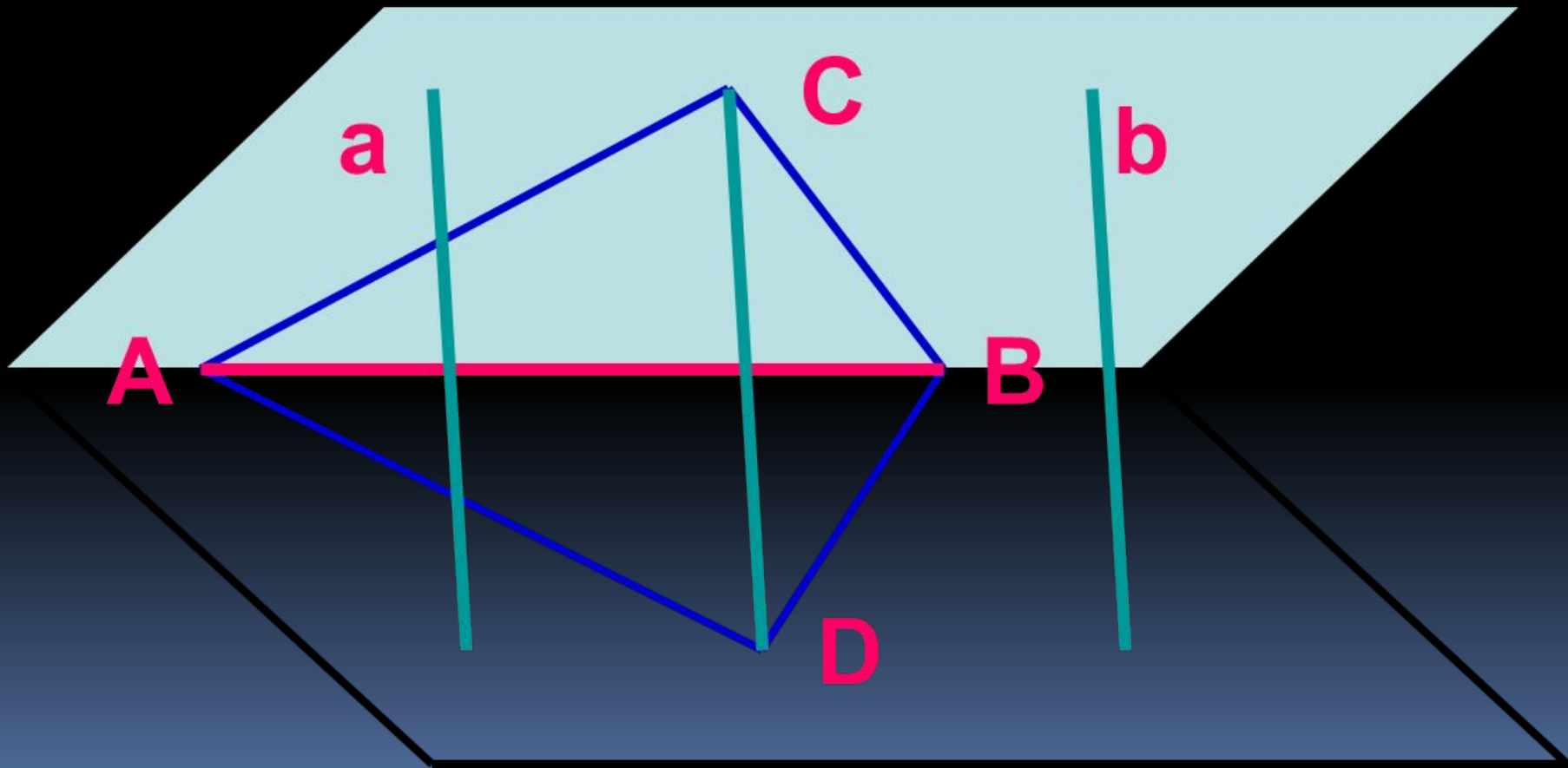
4. Т.к  $c \parallel b$ , то  $b \cap \alpha$ , но этого быть не может, потому что прямая  $b$  лежит в плоскости  $\alpha$ .

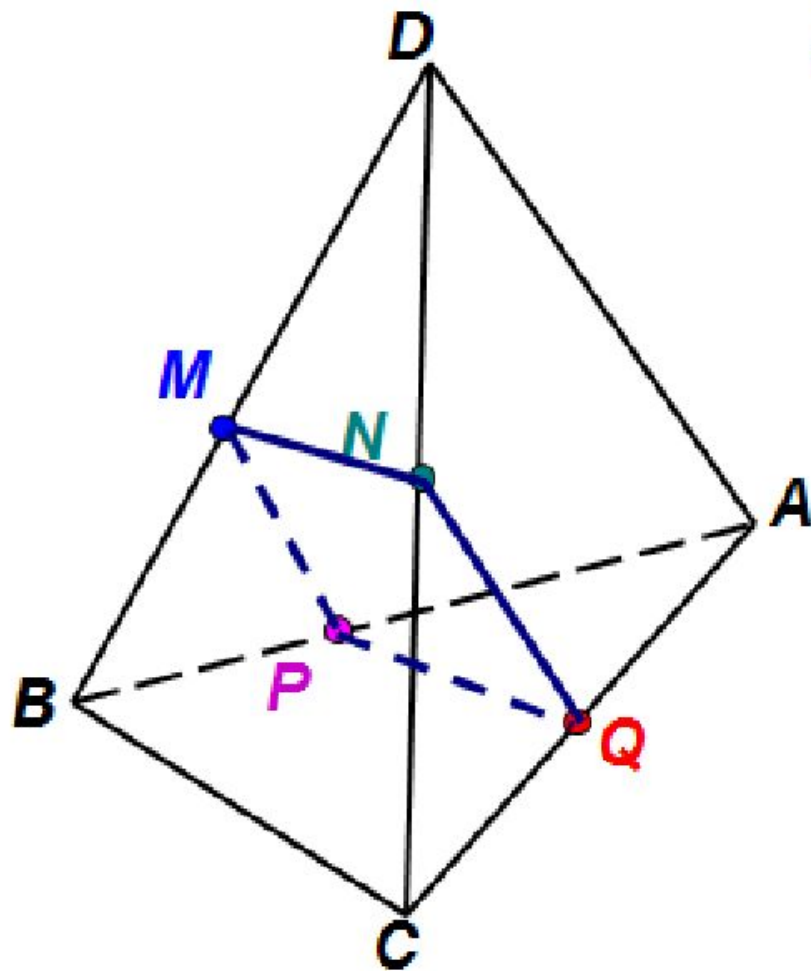
5.  $a \in \alpha$ . Таким образом, прямые  $a$  и  $b$  лежат в одной плоскости.

6. Прямые  $a$  и  $b$  не пересекаются, так как если бы они пересекались, то у них была бы общая точка и они бы имели общую параллельную им прямую, чего быть не может.

Теорема доказана.

Доказать:  
прямые  $a$  и  $b$  пересекают плоскости  $(ABC)$  и  $(ABD)$





**Дано:** M – середина BD

N – середина CD

Q – середина AC

P – середина AB

$AD = 12$  см;  $BC = 14$  см

**Найти:**  $P_{MNQP}$ .