



# Перпендикулярность. Решение задач

**1. Перпендикулярность прямой и  
плоскости в окружающем мире Слайд 6**

**2. Задача 1**

**3. Задача 2 Слайд 16**

**4. Задача 3**

**5. Задача 4**

**6. Расстояние между  
скрещивающимися прямыми  
Слайд 21**

**Человек,  
обладающий развитым  
воображением,  
получает доступ к  
огромному  
количеству  
удовольствий  
(А. Аддисон)**

***Красота – это  
вечность, длящаяся  
мгновение  
(А.Камю)***

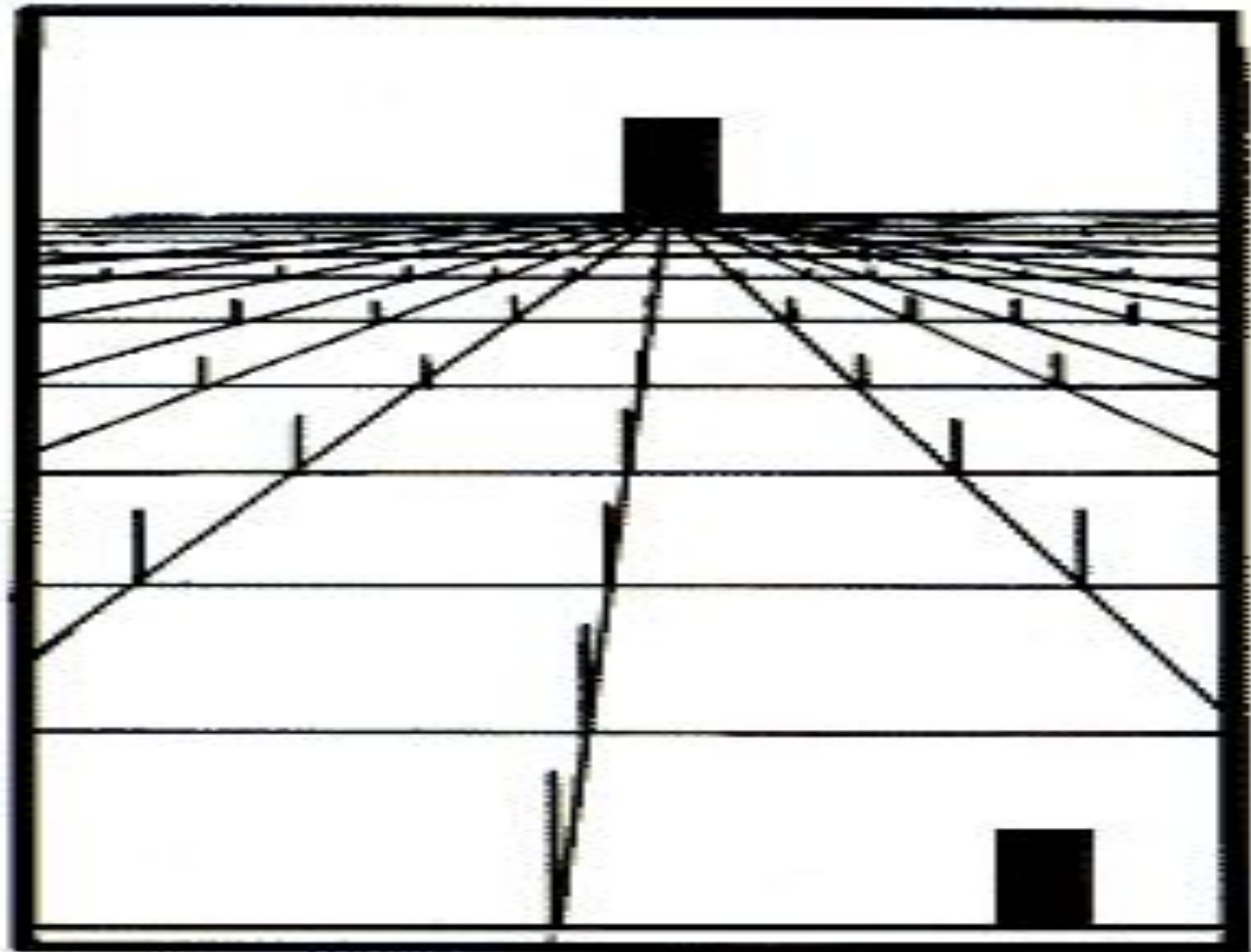




*Итак, приступим к делу!*

*Иллюстрациями каких теорем могли бы быть следующие картинки?*





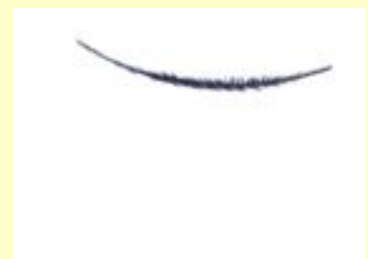


**Одним из красивейших произведений древнегреческой архитектуры является Парфенон (V в. до н. э.).**

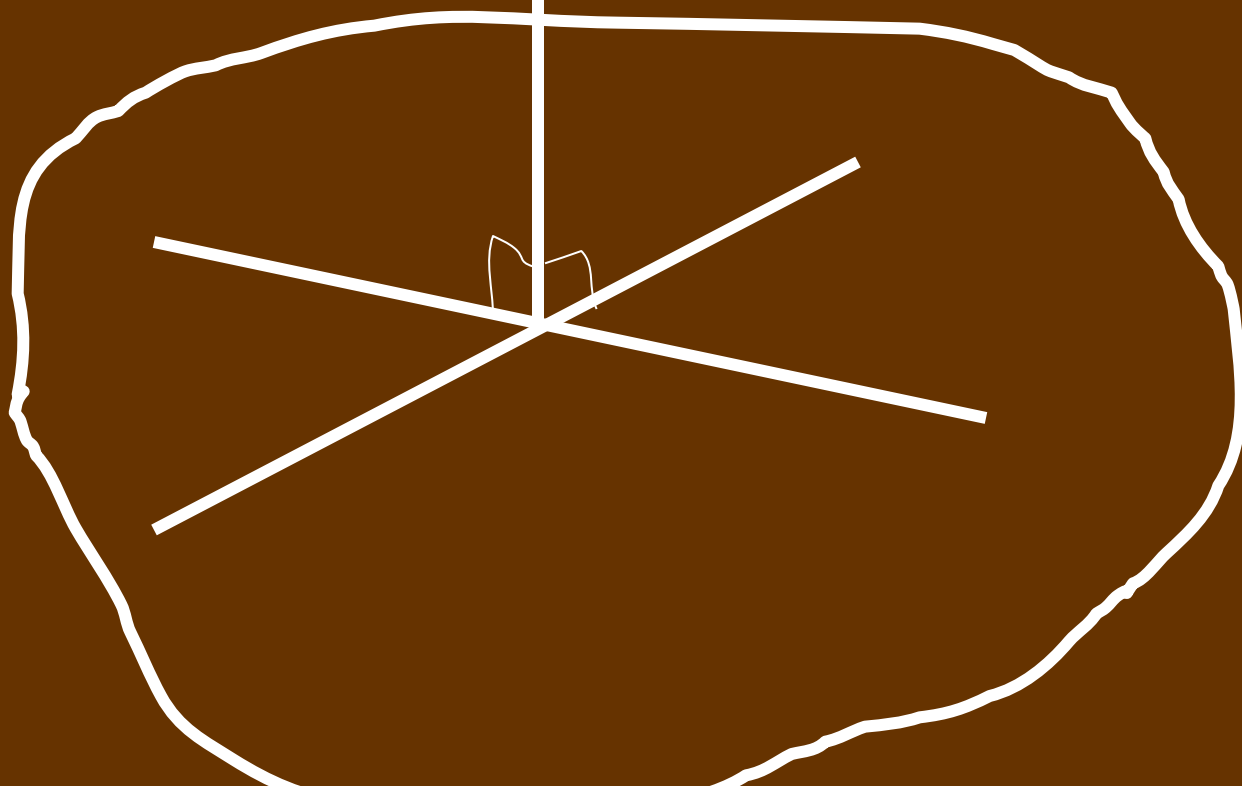


**Это старинная колокольня в Мошьюге, которая в течение многих лет потихоньку становилась как Пизанская башня во Франции. Заметьте, на этой фотографии она наклонена влево. Но если Пизанскую башню до сих пор не выровняли, то колокольня в прошлом году стала вновь стоять перпендикулярно к земле**





Как проверить  
перпендикулярность прямой и  
плоскости?



Еще раз повторите утверждения

Определение

Теоремы

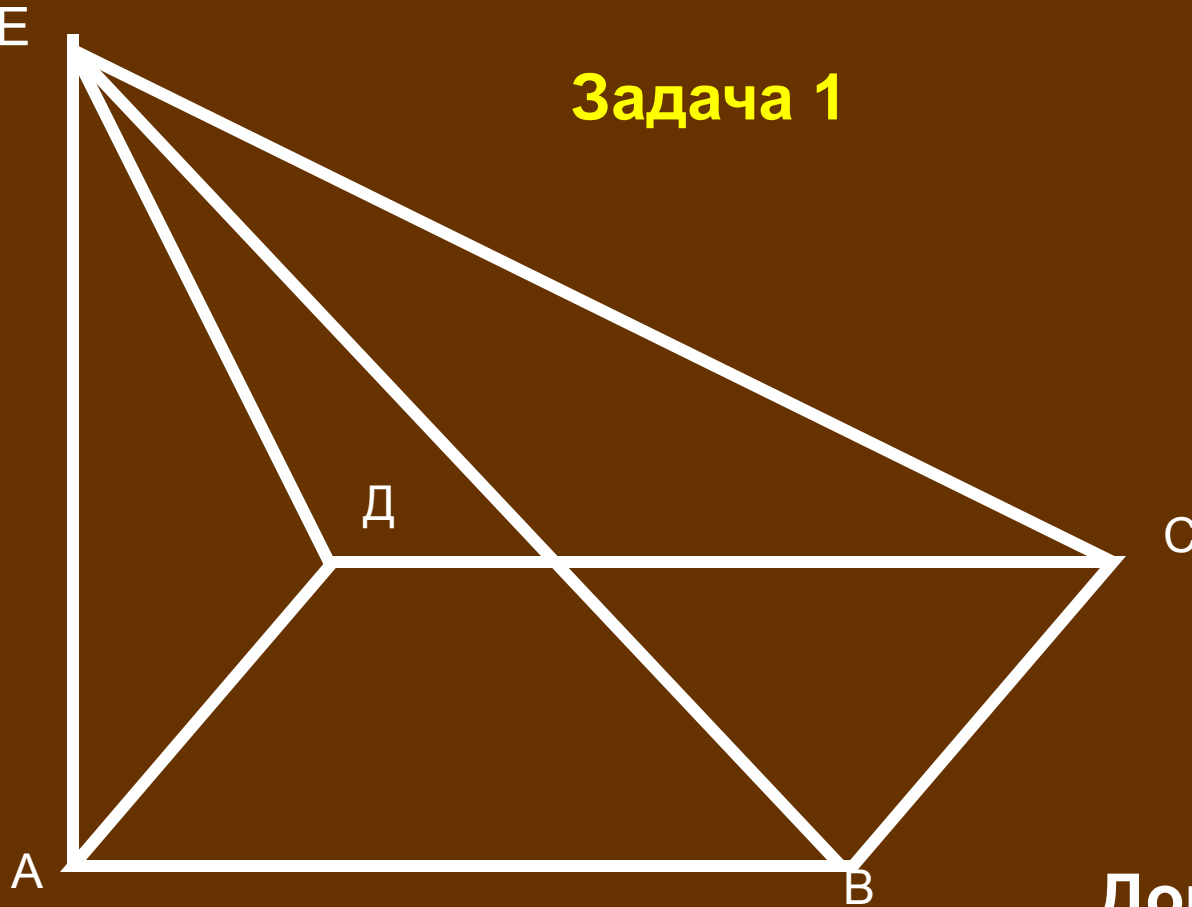
Признак перпендикулярности  
прямой и плоскости!



*А теперь задачи*



## Задача 1



ABCD - прямоугольник

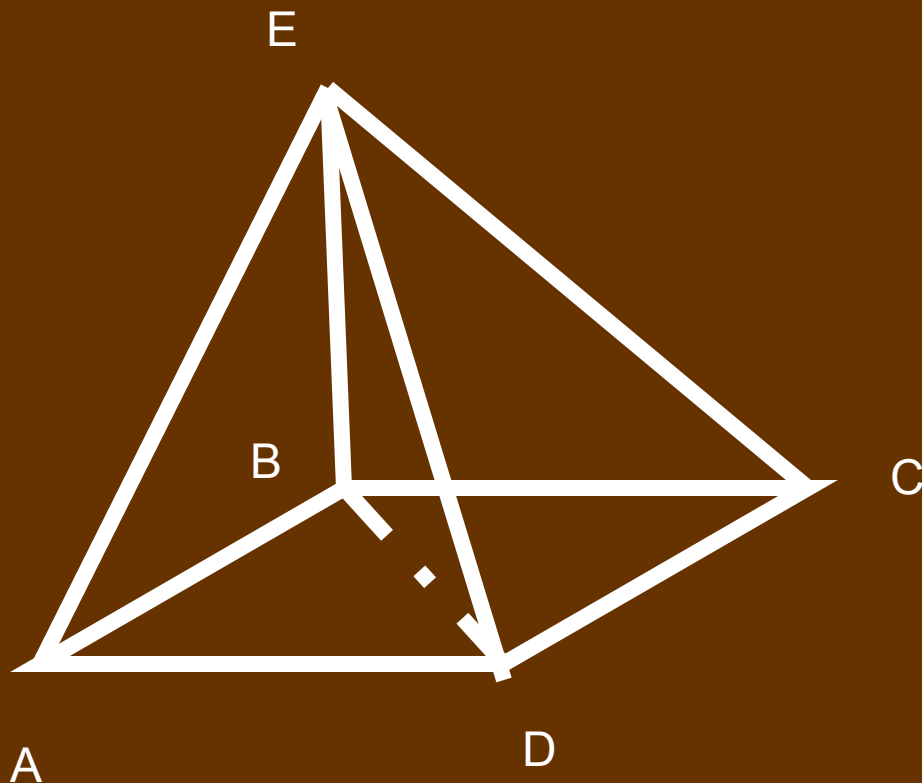
$AE \perp (ABC)$

$BE=15, EC=24, ED=20$

Докажите, что  
треугольник  
EDC  
прямоугольный  
и найдите AE



## Задача 2



**Дано:**

ABCD –  
прямоугольник

$E \notin (ABCD)$

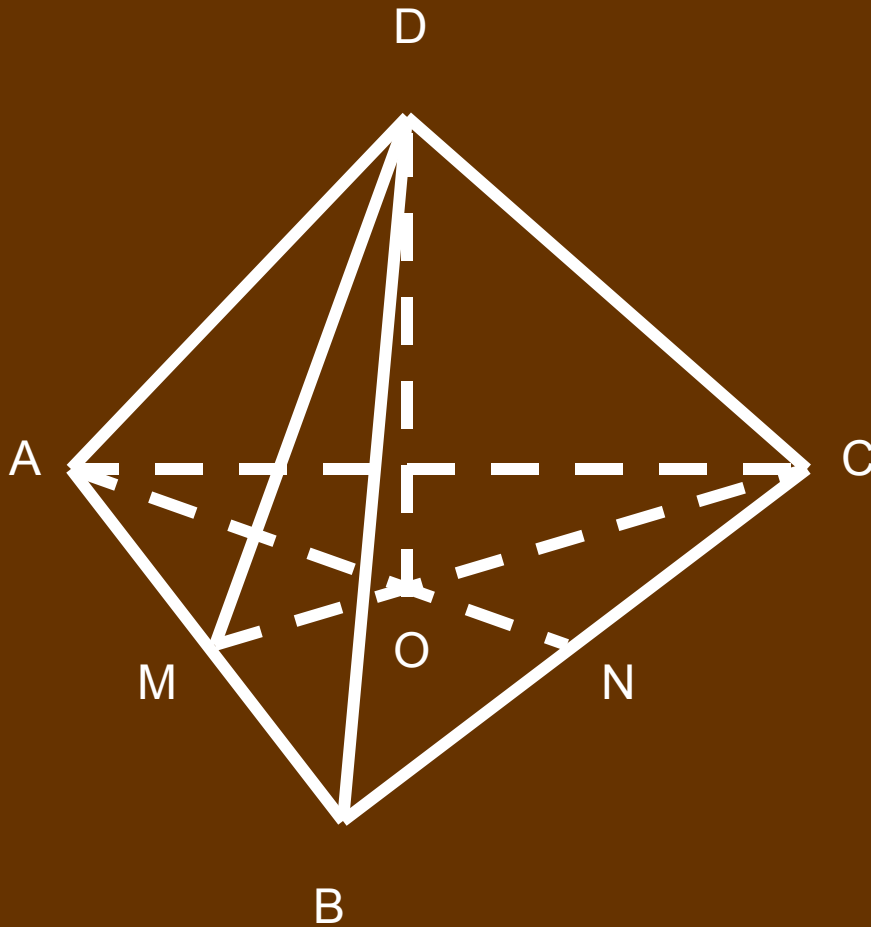
$BE \perp (ABC)$ ,

**Доказать:**  $AD \perp BE$ ,  
 $EA \perp AD$

**Найти площадь**  $BED$ ,  
если  $BD = 7$ ,  $ED = 25$



### Задача 3



**Дано:** ABCD – тетраэдр

$\triangle ABC$  – правильный

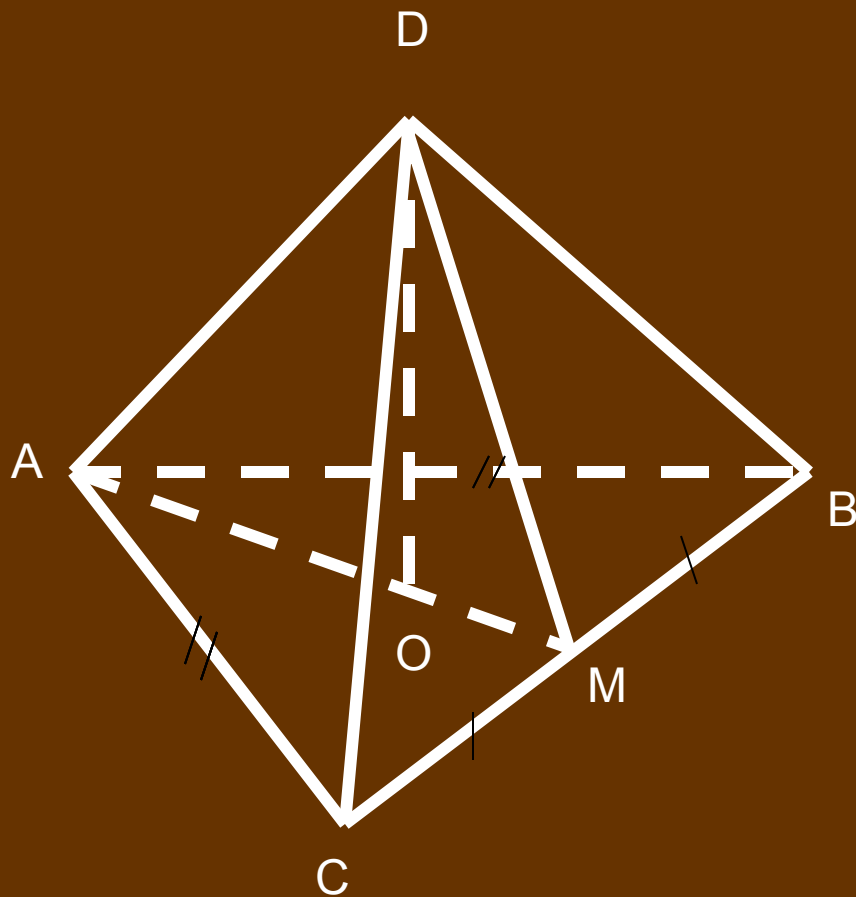
$DO \perp (ABC)$

O – центр  $\triangle ABC$

**Доказать:**  $AB \perp DC$



### Задача 4



Дано: ABCD – тетраэдр

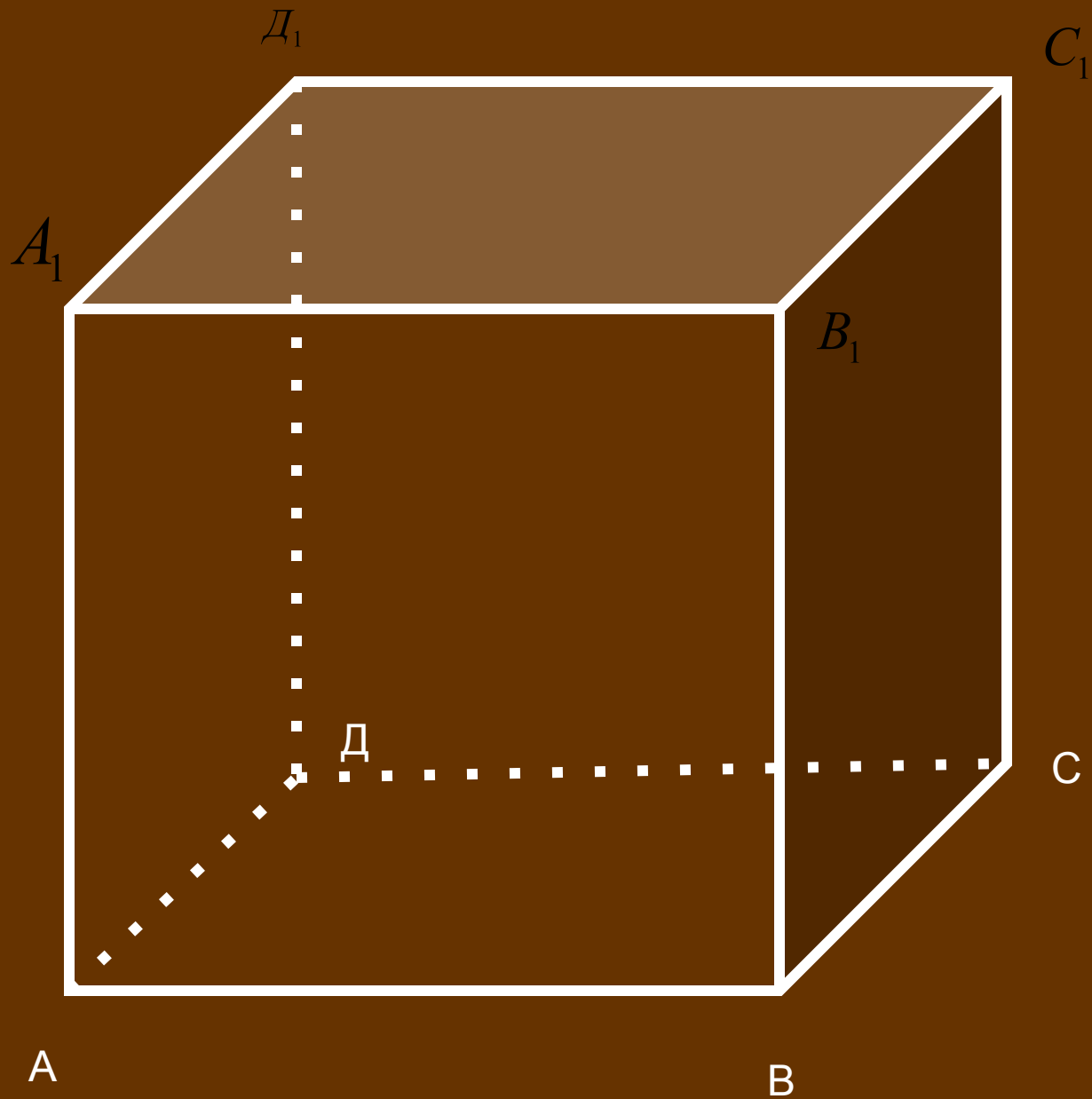
$$\angle DAC = \angle DAB$$

$$AB = AC$$

Найдите:  $\angle(AD, BC)$





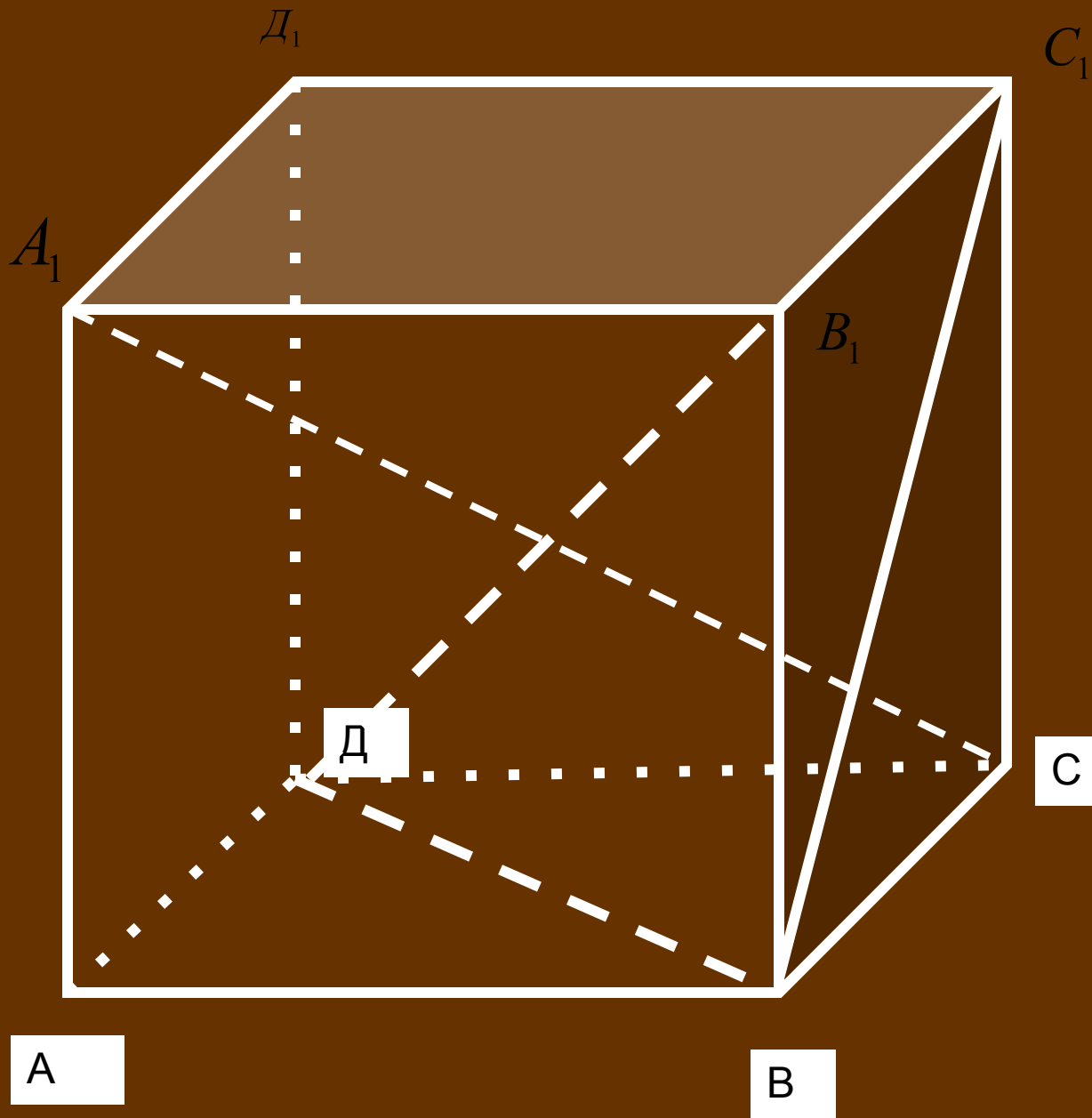


Куб с ребром 4 см

Найти расстояние  
между:



**А теперь задачи  
посложнее**



Куб с ребром  $a$

Докажите, что диагональ куба перпендикулярна плоскости, проходящей через концы ребер куба, выходящих из той же вершины, что и диагональ

A

B

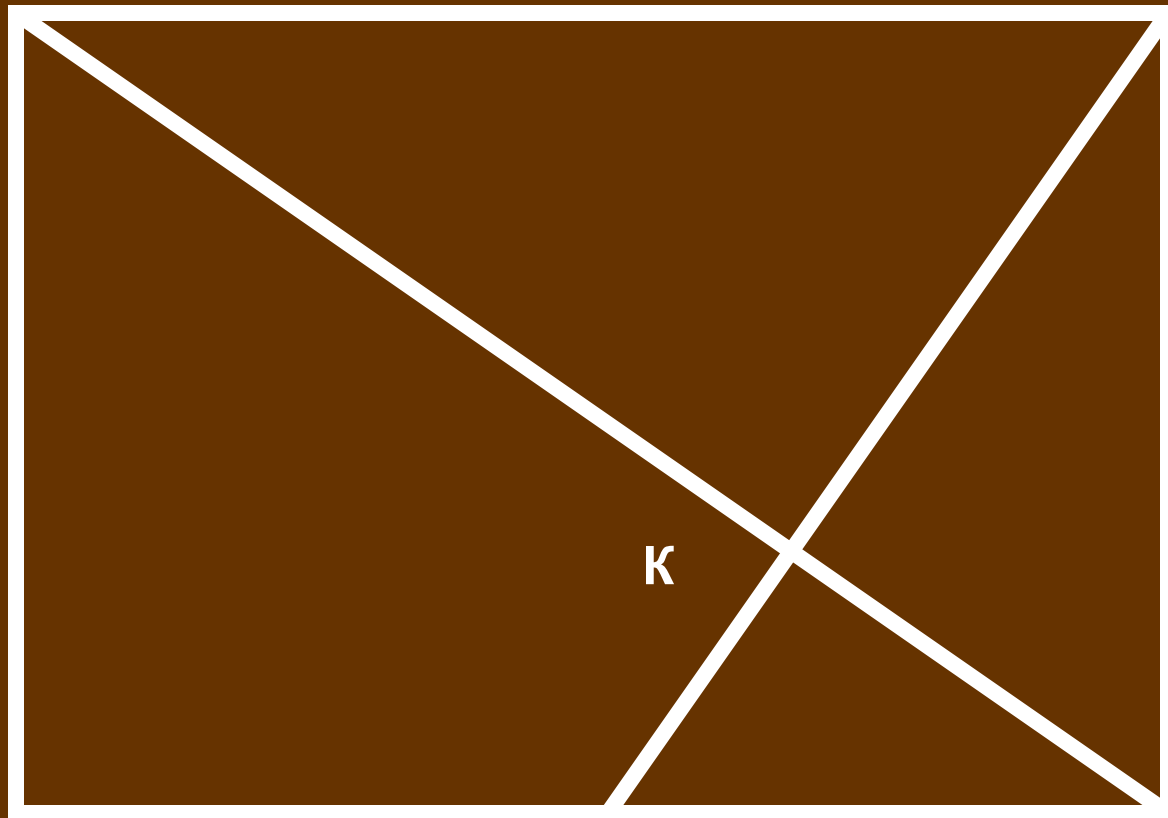
C

D



$A_1$

$C_1$



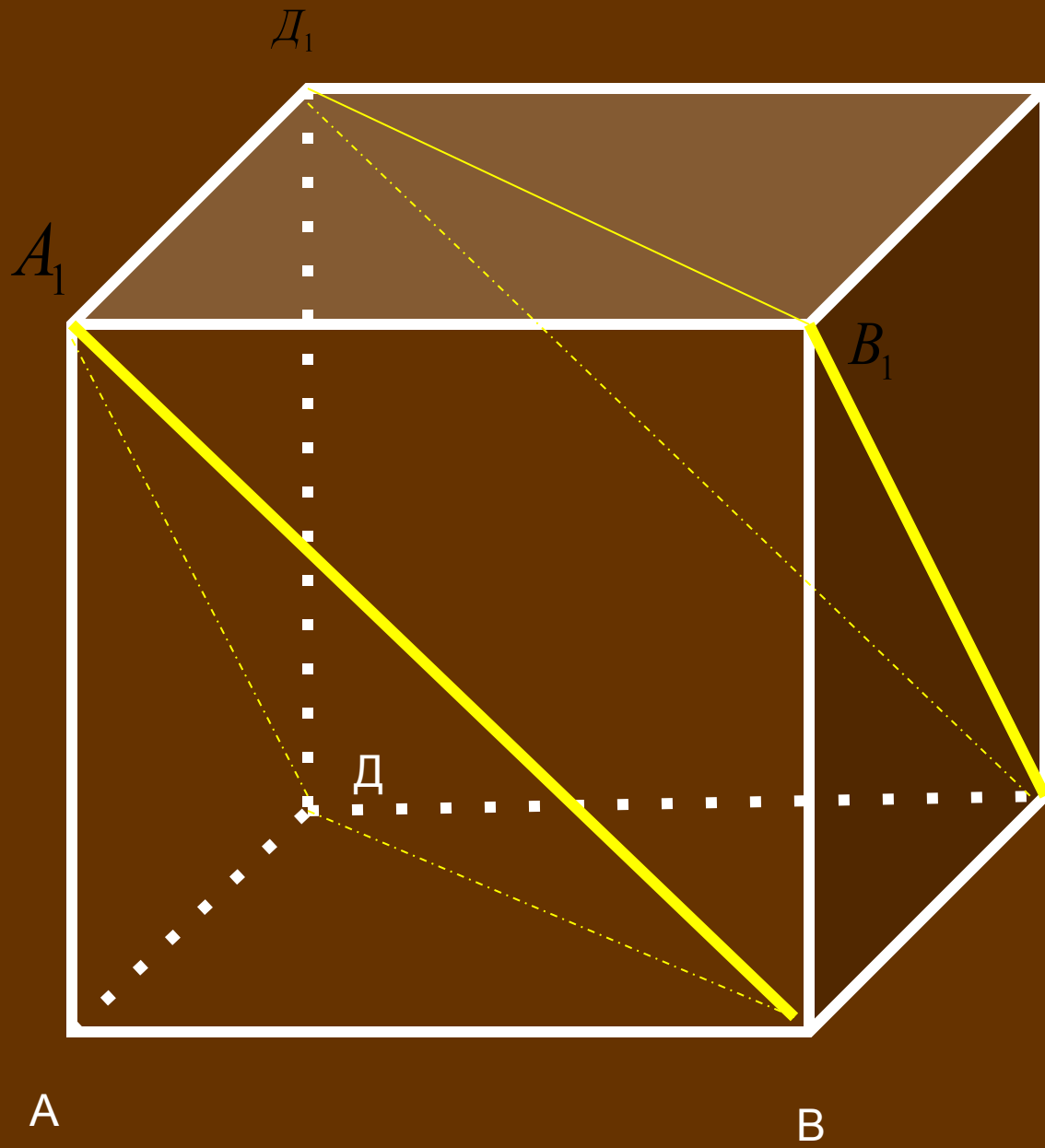
$A$

$O$

$C$

$K$





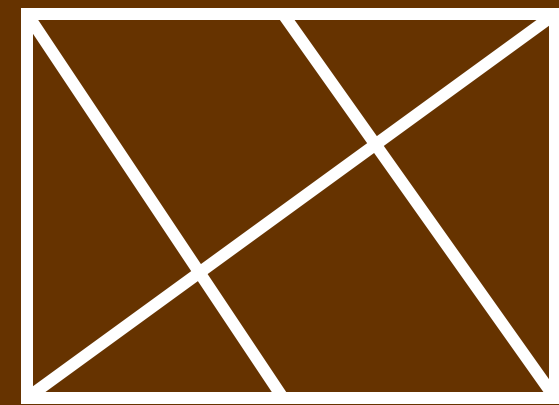
$C_1$

Куб с ребром 4 см

Найти расстояние  
между

$A_1B$  и  $B_1C$

$C$



$A$

$B$

- 5. Через катеты  $BD$  и  $BC$  прямоугольных треугольников  $ABD$  и  $ABC$  проведена плоскость  $\alpha$ , не содержащая их общий катет. Будет ли  $AB \perp \alpha$ ?

- 6. Отрезок  $MN$  пересекает некоторую плоскость в точке  $K$ . Через концы отрезка проведены прямые  $NP$  и  $ME$ , перпендикулярные плоскости и пересекающие ее в точках  $P$  и  $E$ . Найдите  $PE$ , если  $NP = 4$ ,  $NK = 5$ ,  $ME = 12$ .

*Того, кто видит красоту, не коснется  
дуновение зла: он чувствует себя в гармонии с  
самим собою и со всем миром.*

*(И.Гете)*



***Математика владеет не только истиной, но и высшей красотой – красотой отточенной и строгой, возвышенно чистой и стремящейся к подлинному совершенству, которое свойственно лишь величайшим образцам искусства.***

***(Б.Рассел)***



Урок окончен.  
Всем спасибо.

Домашнее задание: № 152,  
163, 144 (решена в учебнике,  
знать доказательство)