Урок № 18

Перпендикулярность в пространстве

$a \perp b$

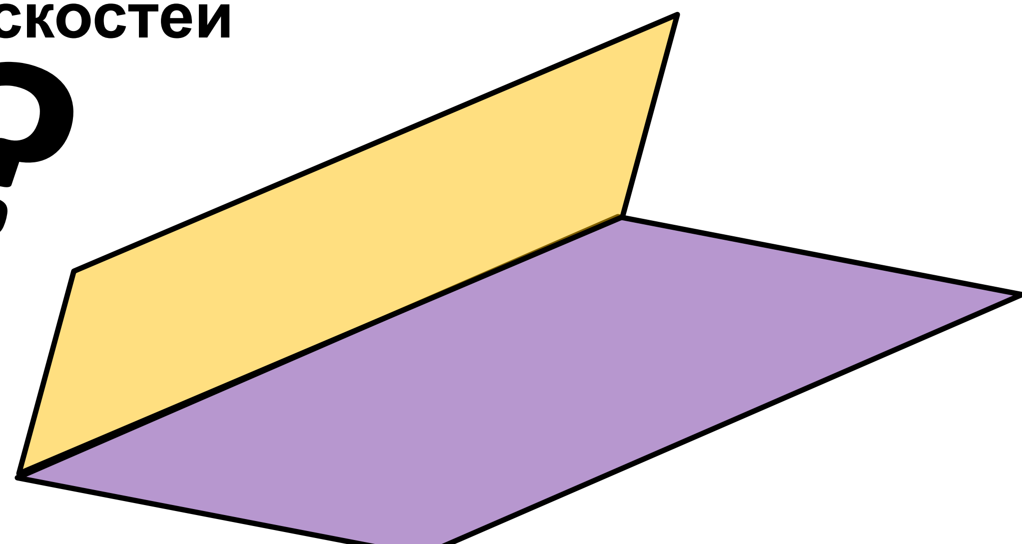
$a \perp \alpha$

$\alpha \perp \beta$

План урока:
1 Повторяем теорию.
2 Изучаем новый материал.
3 Записываем ДЗ

Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей

?

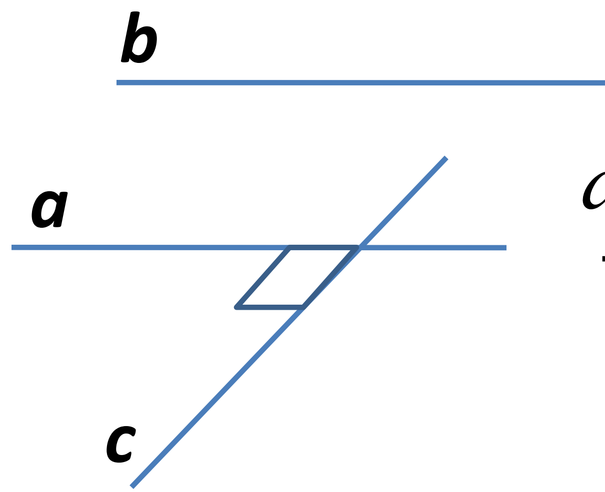


Перпендикулярные прямые в пространстве

Опр. $a \perp c$

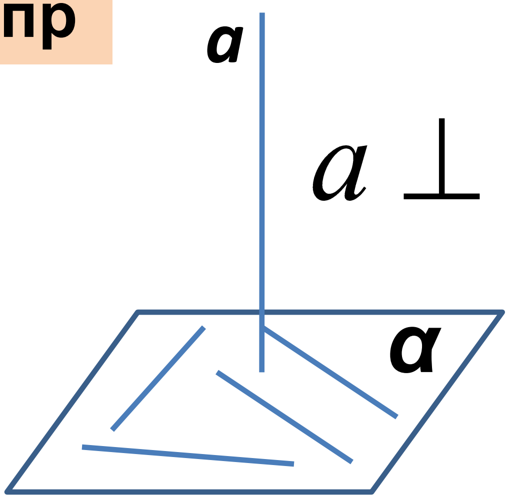
$a \cap c$ $\quad$ $a \dot{-} c$

Л



$$\frac{a \parallel b \qquad a \perp c}{b \perp c}$$

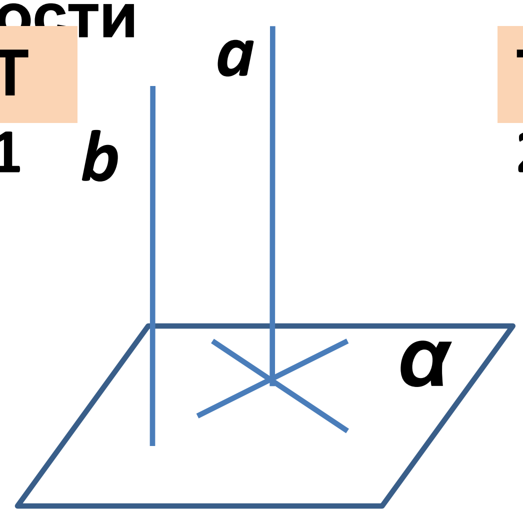
Опр.



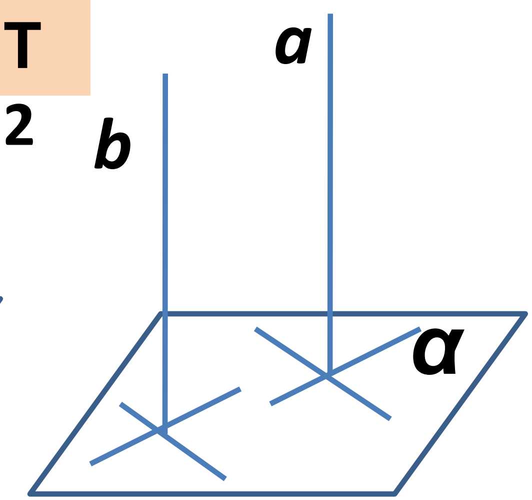
$a \perp \alpha$

Перпендикулярность прямой и плоскости

Т 1

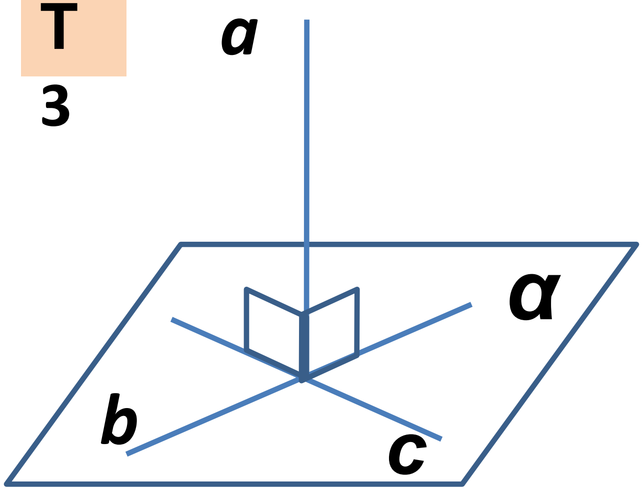


Т 2

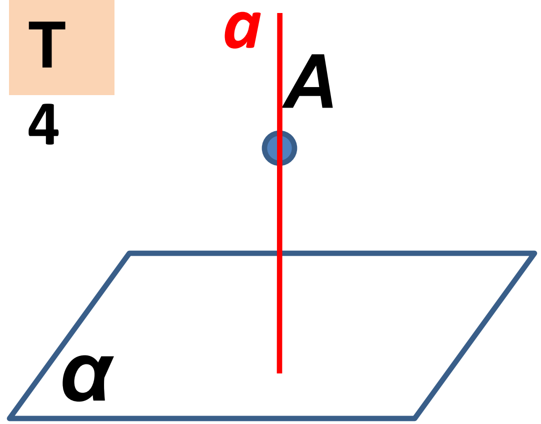


Признак перпендикулярности прямой и плоскости

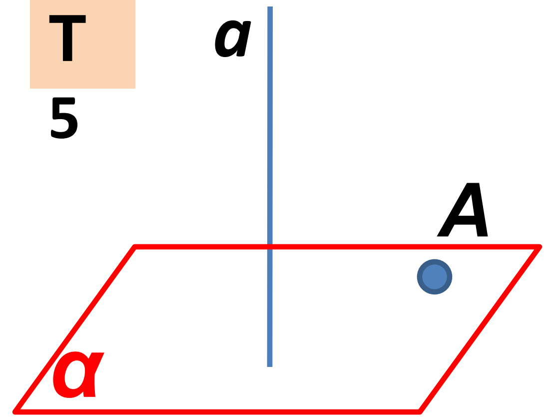
Т 3



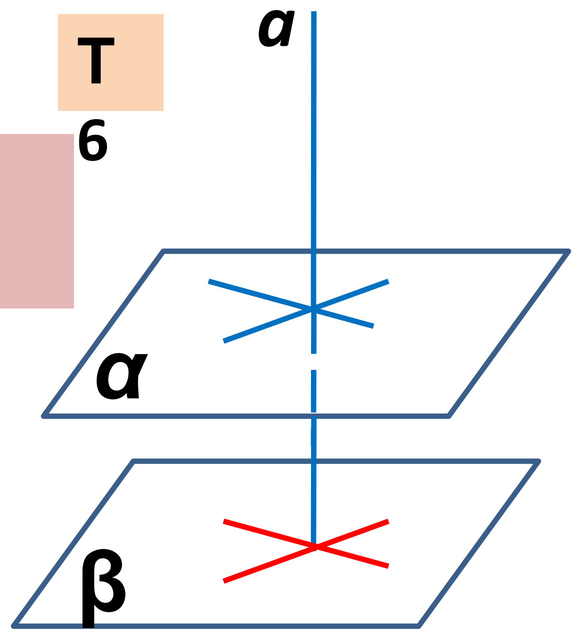
Т 4



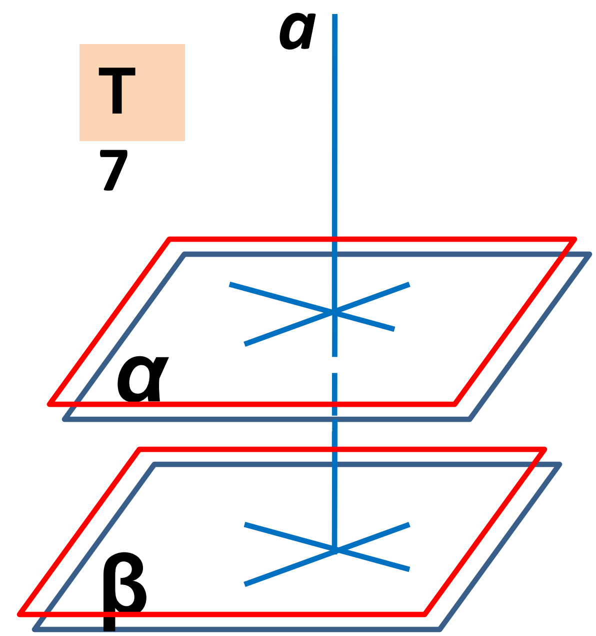
Т 5



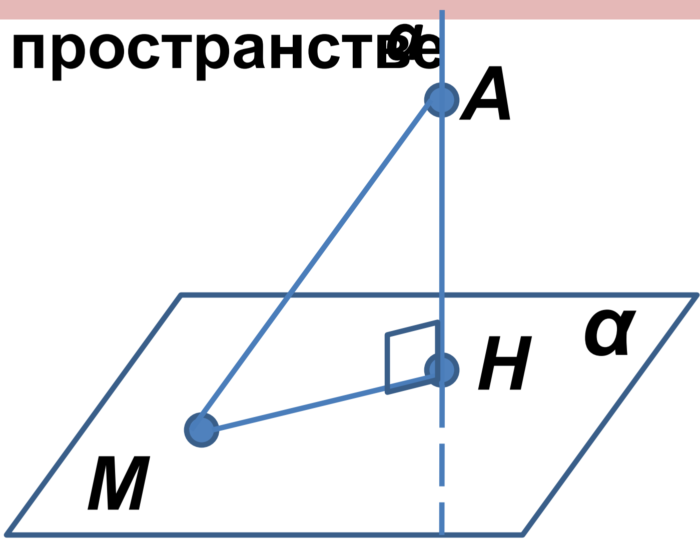
Т 6



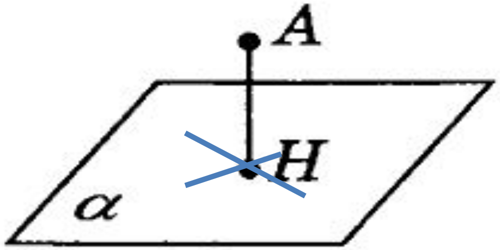
Т 7



Перпендикуляр и наклонная в пространстве

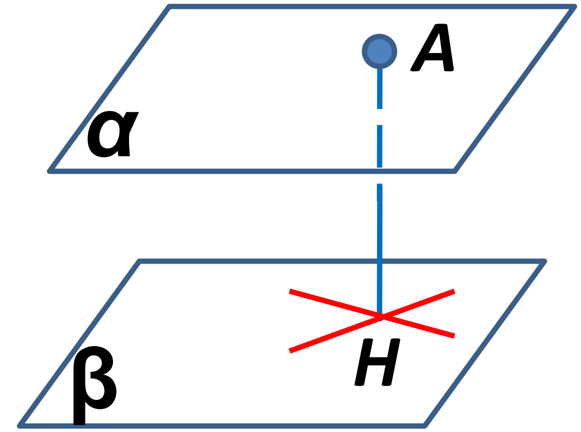


Определение расстояния от точки до плоскости



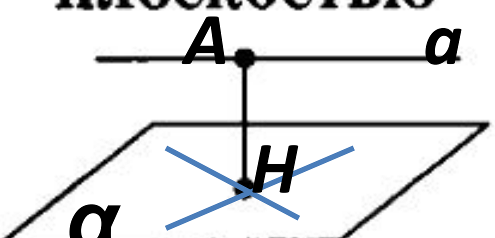
$$\rho(A;\alpha) = AH$$

Определение расстояния между параллельными плоскостями



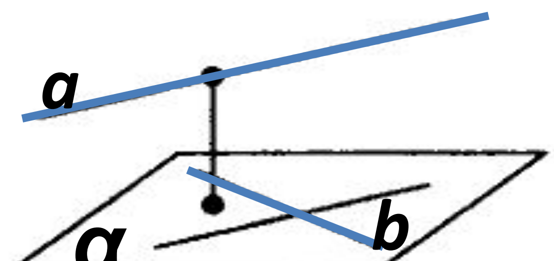
$$\rho(\alpha;\beta) = AH$$

Определение расстояния между прямой и параллельной ей плоскостью



$$\rho(a;\alpha) = AH$$

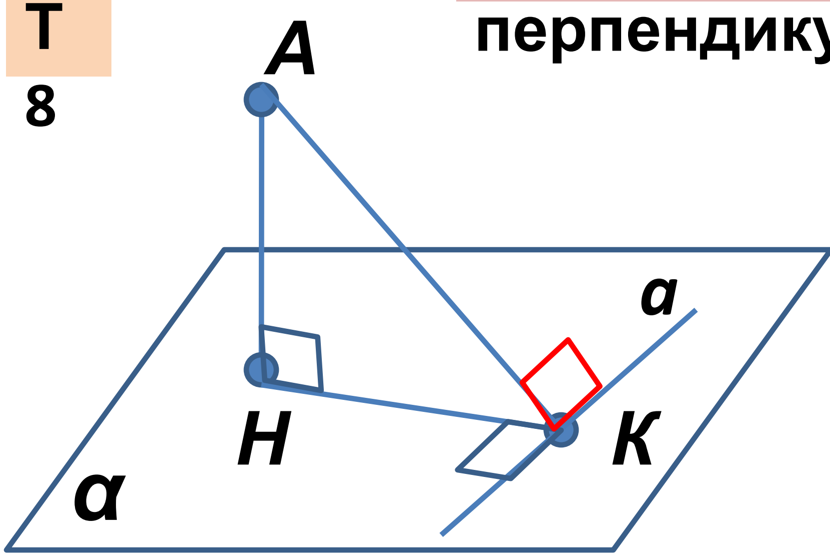
Определение расстояния между скрещивающимися прямыми



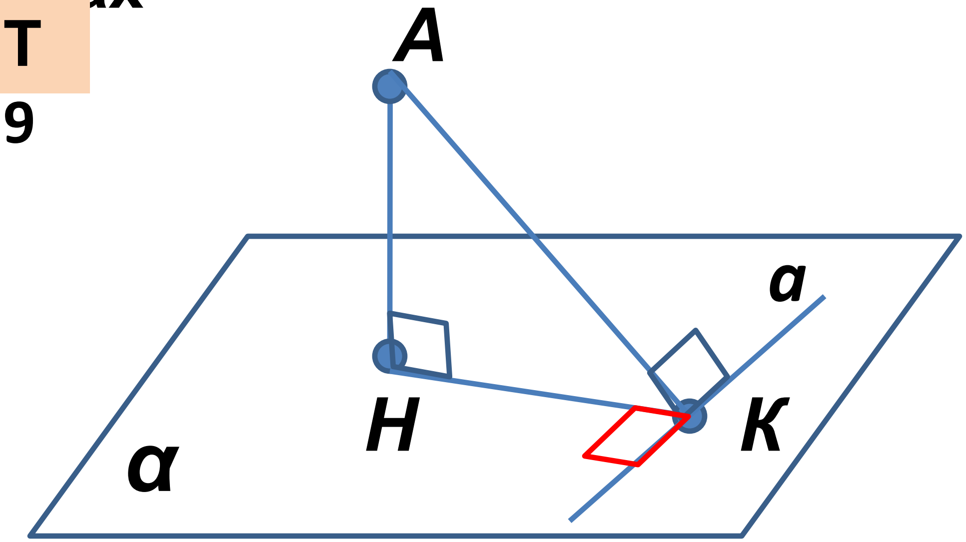
$$\rho(a;b) = \rho(a;\alpha)$$

Теорема о трёх перпендикулярах

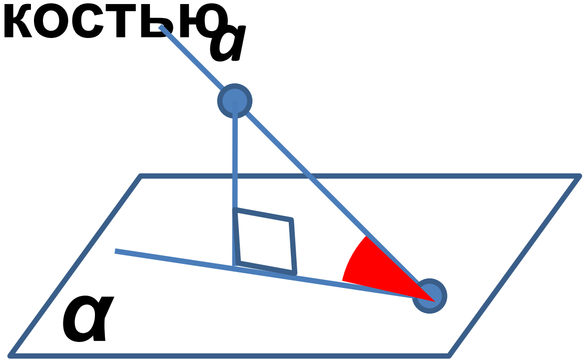
Т 8

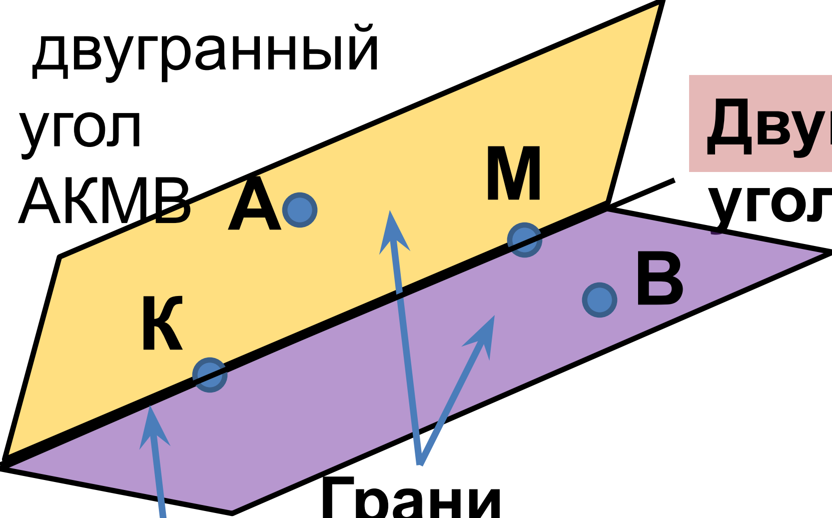


Т 9



Угол между прямой и плоскостью





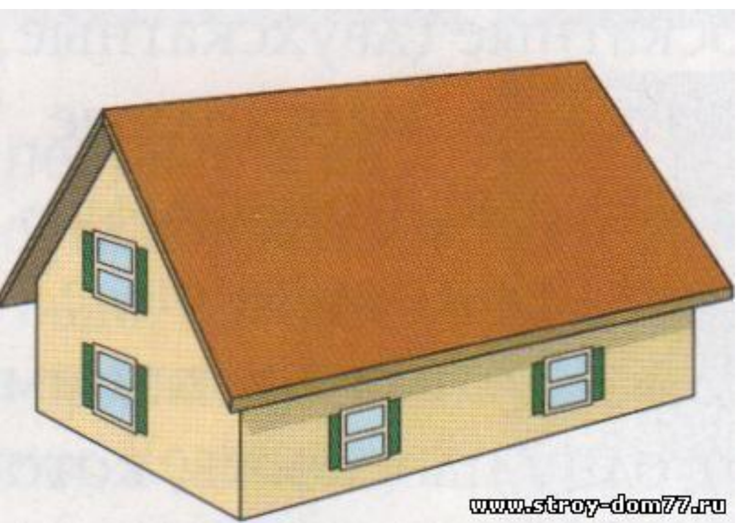
двугранный угол АКМВ

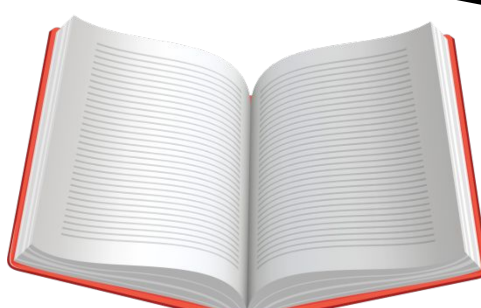
Двугранный угол.

Грани двугранного угла – полуплоскости

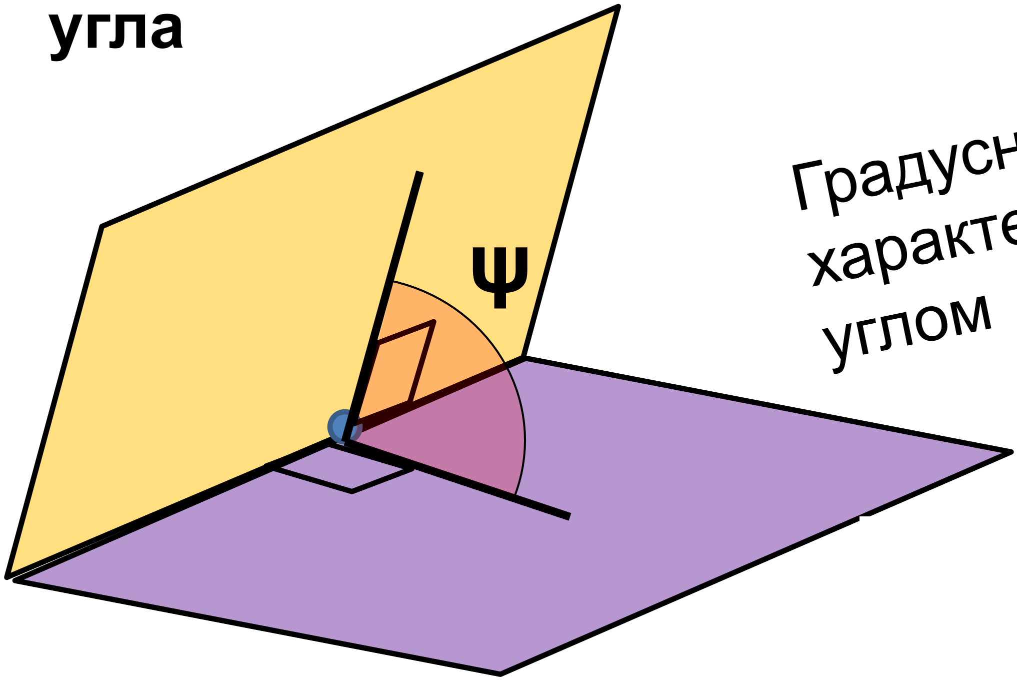
Ребро двугранного угла – общая прямая

Двугранным углом
называется
фигура,
образованная
прямой и
двумя полуплоскостями
с общей границей
–
не
данной прямой,
принадлежащими
одной плоскости.



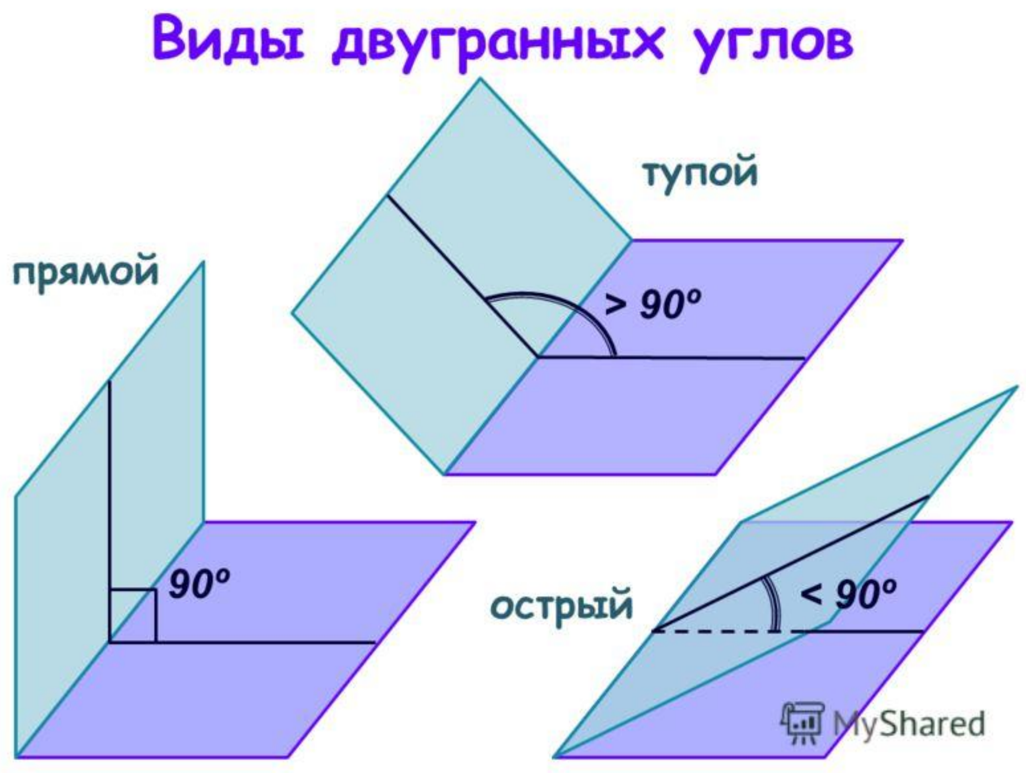


Линейный угол двугранного угла



Градусная мера двугранного угла характеризуется его линейным углом

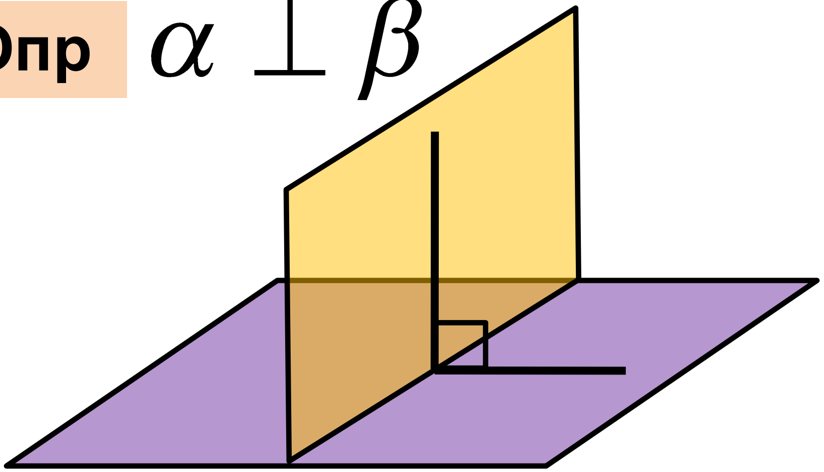
$0^0 < \psi < 180^0$



Перпендикулярность плоскостей

Опр $\alpha \perp \beta$

.



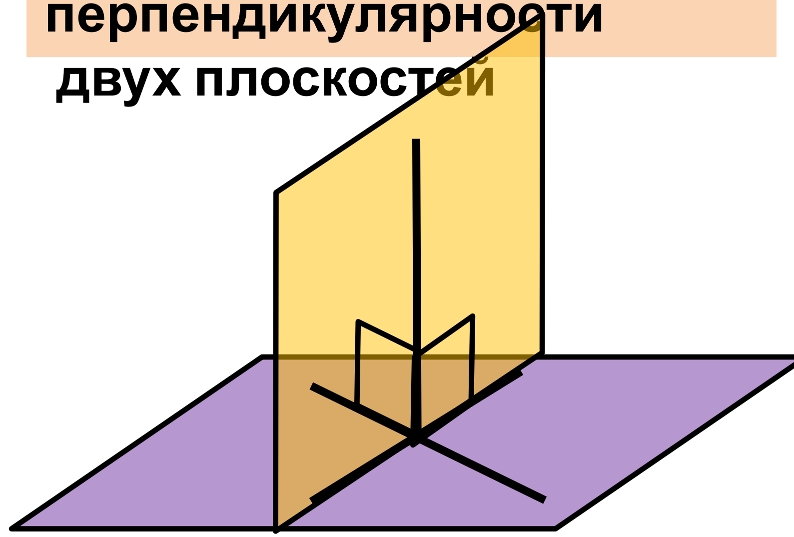
Две пересекающиеся плоскости называются **перпендикулярными,** если угол между ними равен 90^0.

Угол между плоскостями

$$0^0 < \angle(\alpha;\beta) \le 90^0$$

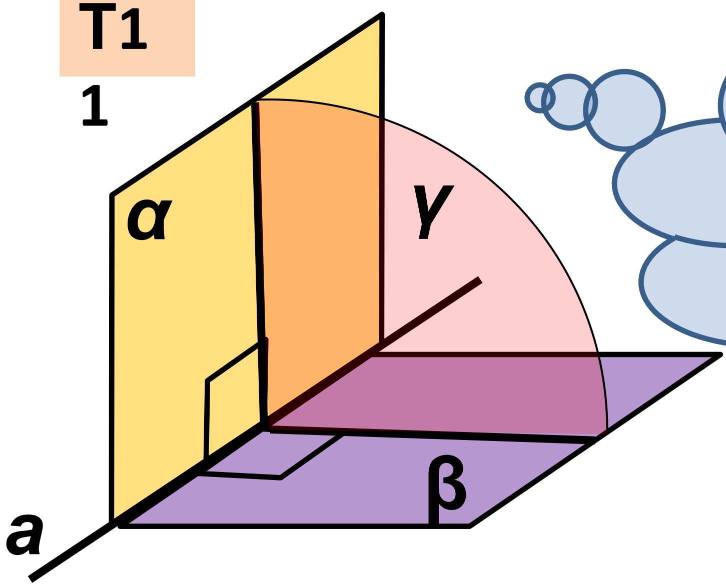
Т10

Признак перпендикулярности двух плоскостей



Если одна из двух плоскостей проходит через прямую, перпендикулярную к другой плоскости,
то такие плоскости перпендикулярны.

Т1
1

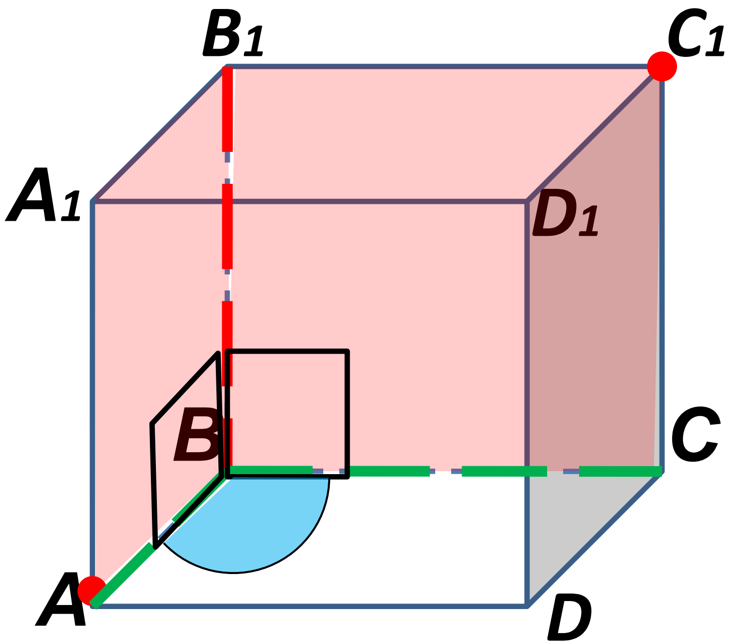


Плоскость, перпендикулярная к прямой,
по которой пересекаются две данные
плоскости, перпендикулярна к каждой из этих
плоскостей.

$$\frac{\gamma \perp a \qquad \alpha \cap \beta = a}{\gamma \perp \alpha \qquad \gamma \perp \beta}$$

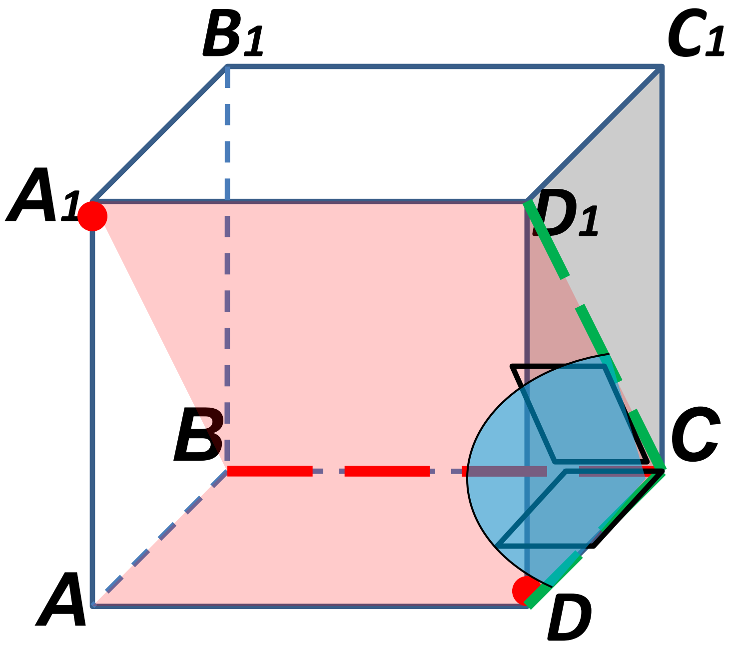
Задача 1

В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ найдите двугранный угол ABB_1C_1

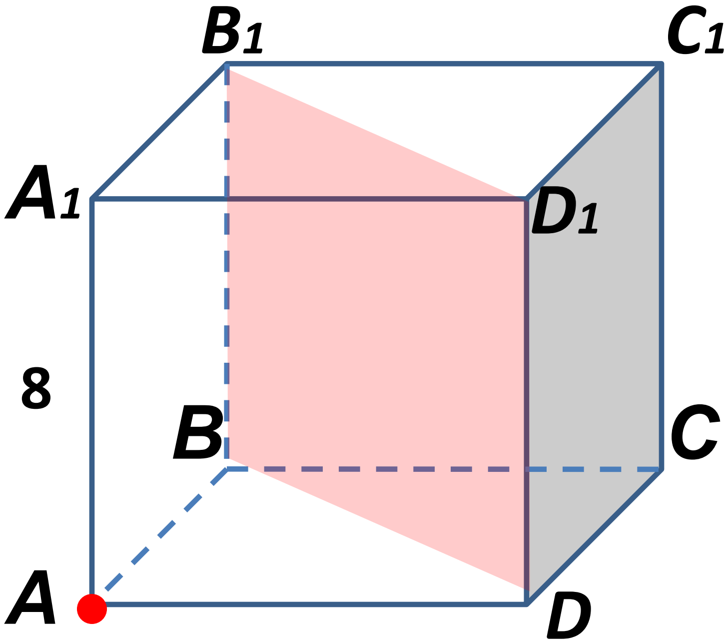


Задача 2

В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ найдите двугранный угол A_1BCD



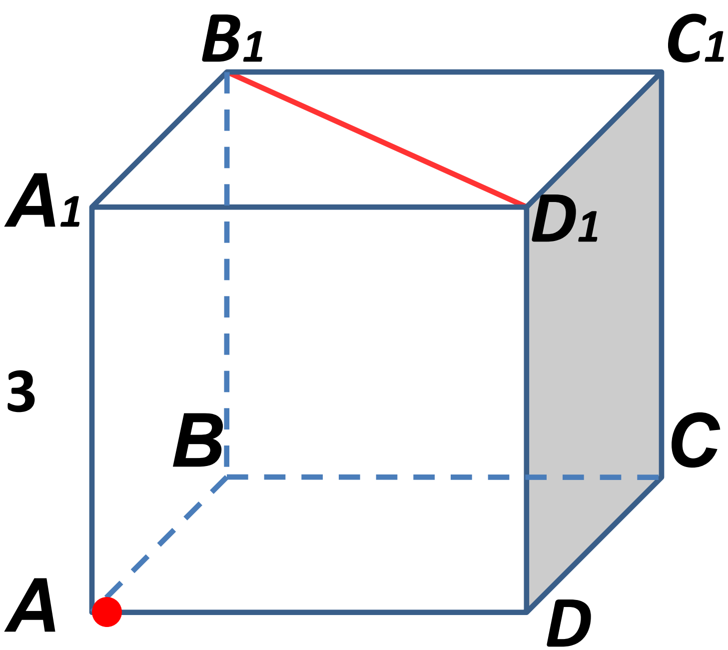
Задача 3



В кубе ABCDA1B1C1D1 с длиной ребра 8 найдите:

$$\rho(A;(DBB_1))-?$$

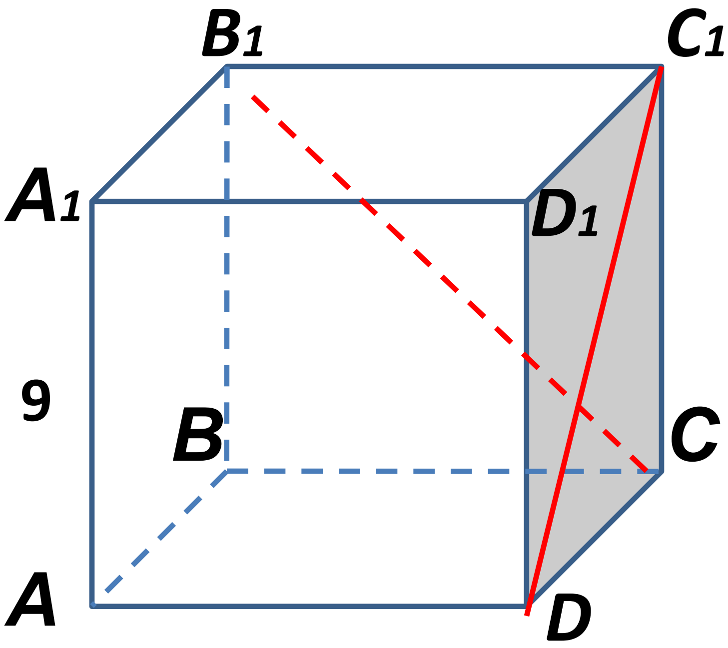
Задача 4



В кубе ABCDA1B1C1D1 с длиной ребра 3 найдите:

$$\rho(A;B_1D_1)-?$$

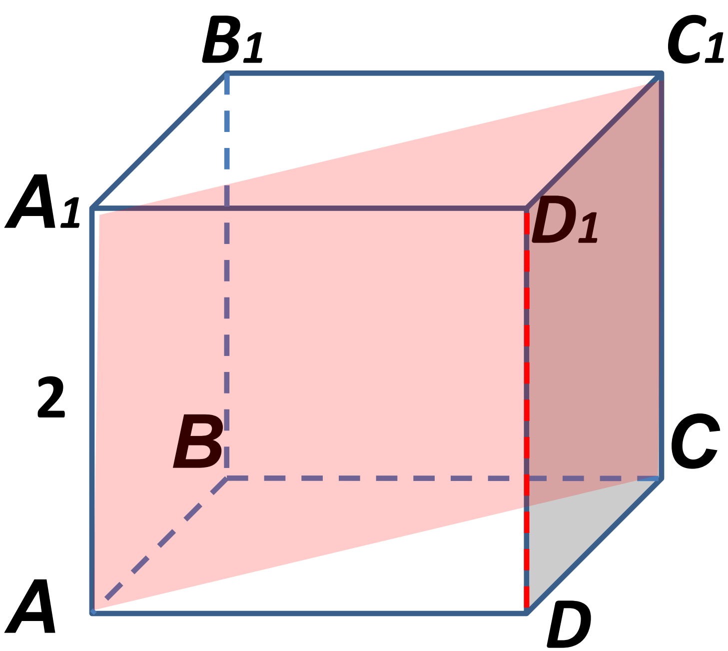
Задача 5



В кубе ABCDA1B1C1D1 с длиной ребра 9 найдите:

$$\angle(C_1D; CB_1) - ?$$

Задача 6



В кубе ABCDA1B1C1D1 с длиной ребра 2 найдите:

$$\rho(DD_1; (A_1AC)) - ?$$

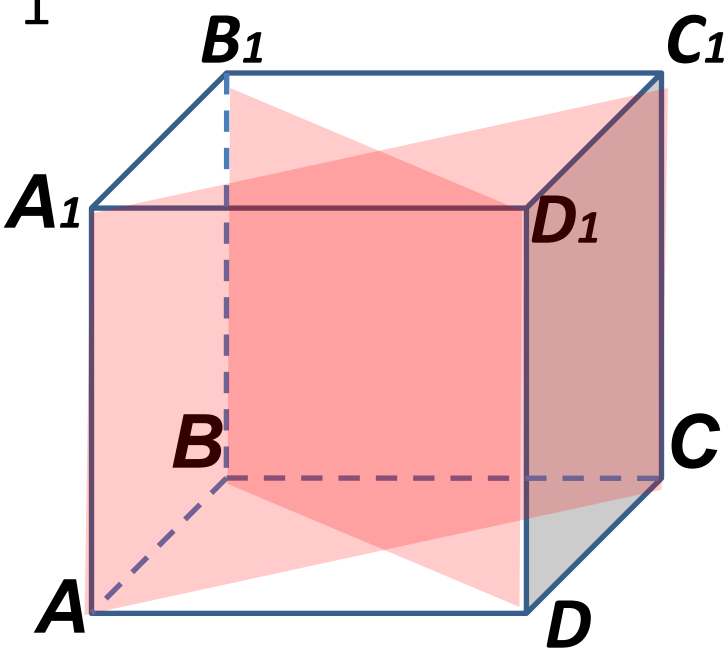
Домашнее задание № 18

Знать формулировки изученной теории п.15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Решите

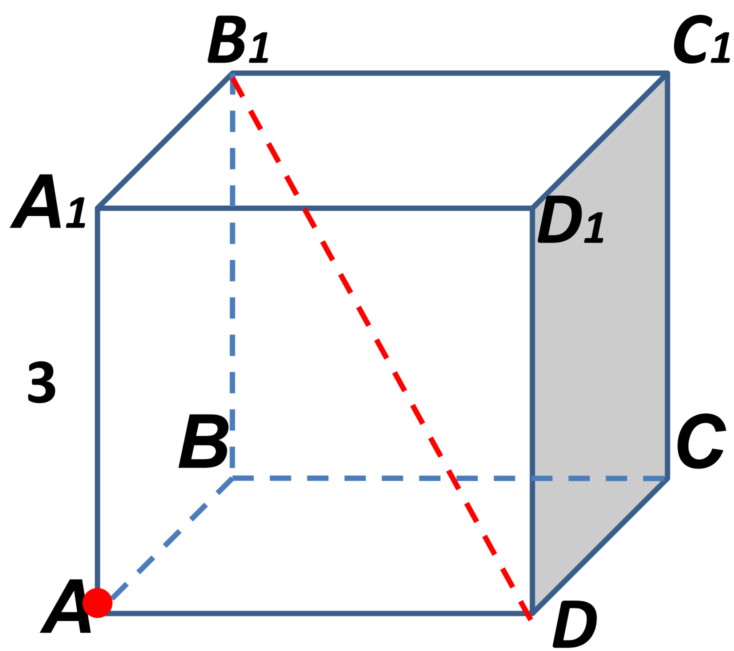
Задача 1

В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ найдите двугранный угол между плоскостями (ACC_1) и (BB_1D_1)

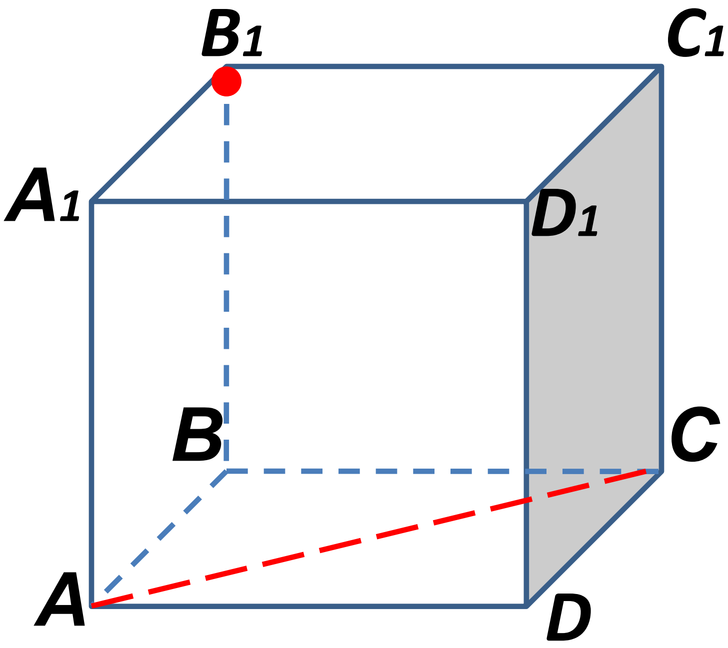


Задача 2

В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с длиной ребра 3 найдите: $\rho(A; B_1D) - ?$

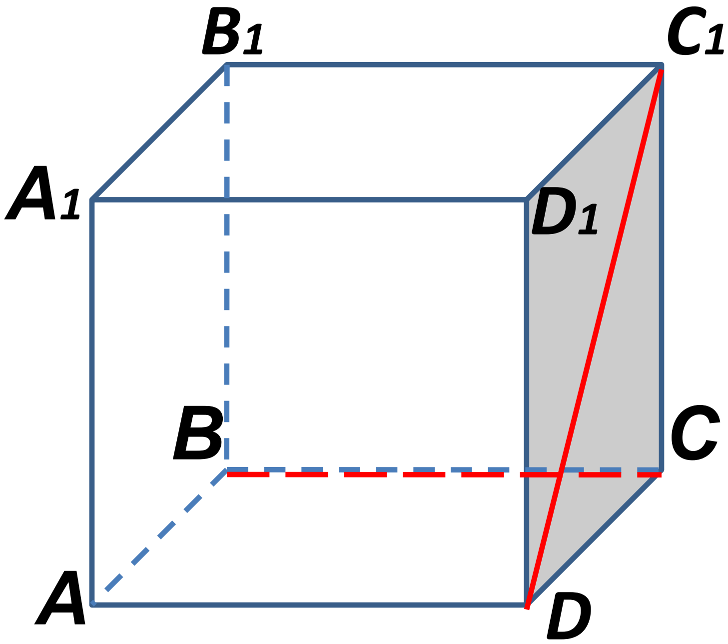


Задача 3



В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$
с длиной ребра 6
найдите: $\rho(B_1; AC) - ?$

Задача 4



В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$
с длиной ребра 10
найдите: $\angle(C_1D; CB) - ?$