

Перпендикуляр и наклонные к плоскости

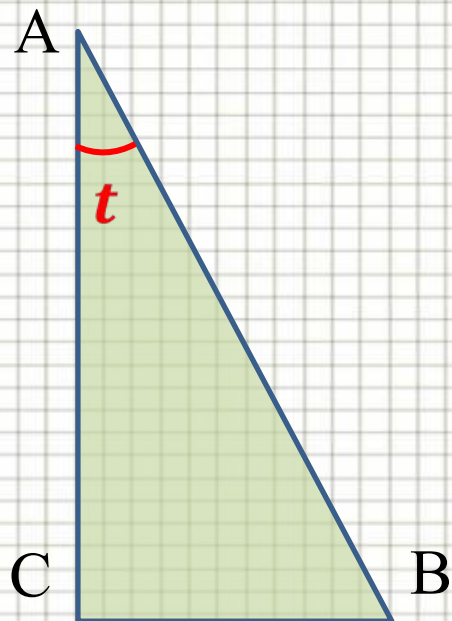


учитель математики ГАОУ СПО КСТ
г. Калининград
Пехова Надежда Юрьевна

Цели урока

- Повторить понятия расстояния от точки до прямой; тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.
- Изучить новых понятий: перпендикуляр и наклонная к плоскости, проведенные из одной точки; проекция наклонной на плоскость; расстояние от точки до плоскости.
- Рассмотреть свойства наклонных и их проекций.
- Изучить понятие угла между прямой и плоскостью.
- Применить новые понятия в решении задач.
- Продолжить развитие пространственного представления и логического мышления.

Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике



AB – гипотенуза,

Для угла t :

катет BC – противолежащий,

катет AC – прилежащий.

$$\sin \alpha = \frac{\text{противолежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{прилежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{противолежащий катет}}{\text{прилежащий катет}}$$

Таблица значений тригонометрических функций некоторых углов

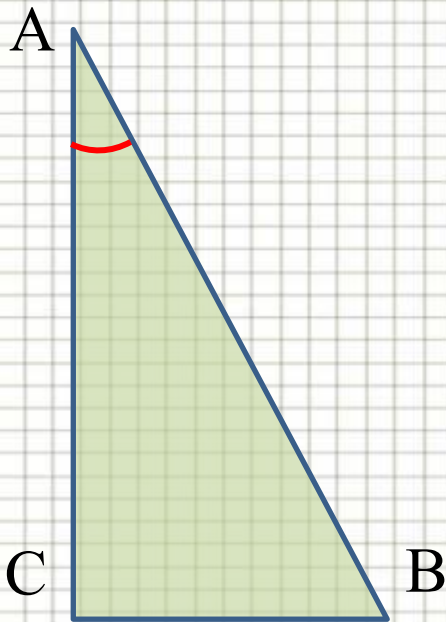
угол функция			
$tg\ t$		1	

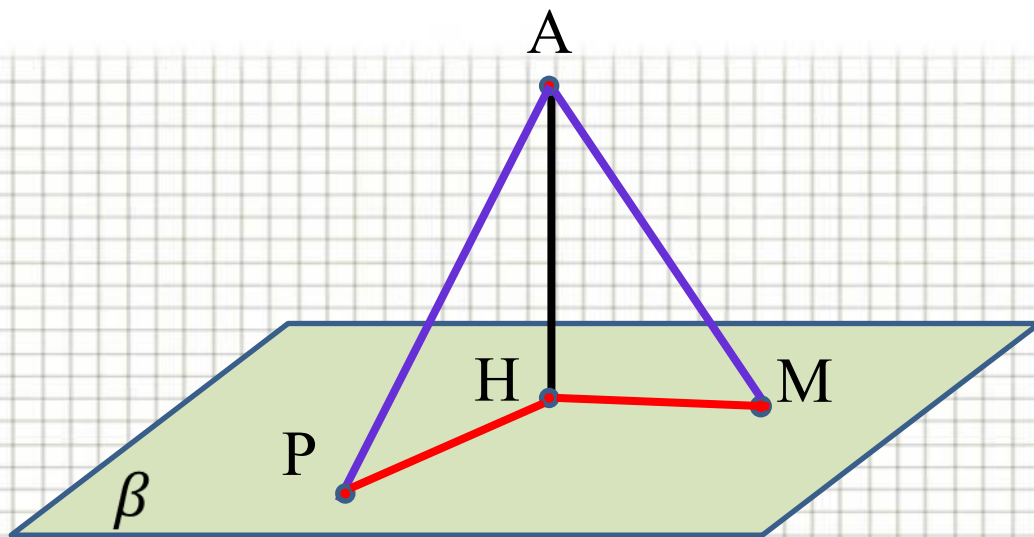
• Упражнения:

а) Найдите синус, косинус и тангенс угла A треугольника ABC с прямым углом C , если $BC = 8$ см, $AB = 17$ см.

б) Найдите катет BC , если угол A равен 60° , гипотенуза $AB = 12$ см.

в) Найдите катет AC , если угол A равен 30° , катет $BC = 18$ см.





$$AH \perp \beta$$

H – основание перпендикуляра;

AM и AP – *наклонные* к плоскости;

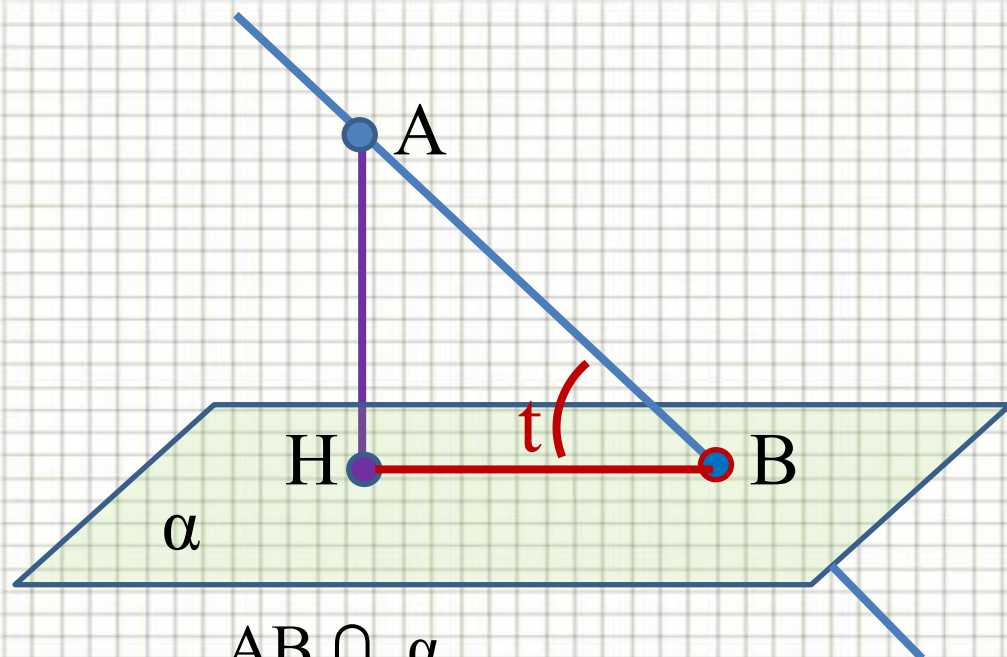
Точки M и P – основания наклонных.

HM – *проекция*
наклонной AM на
плоскость β ,
 $HM = \text{пр}_{\beta} AM$.

PH – *проекция*
наклонной AP на
плоскость β ,
 $PH = \text{пр}_{\beta} AP$.

**Расстояние от точки A до плоскости β
равно длине перпендикуляра AH**

Угол между прямой и плоскостью



$$AB \cap \alpha$$

$$AH \perp \alpha$$

$$BH = \text{pr}_{\alpha} AB$$

*Углом между
прямой и
плоскостью
называется
угол между прямой
и её проекцией на
плоскость*

$\angle t$ - **искомый**



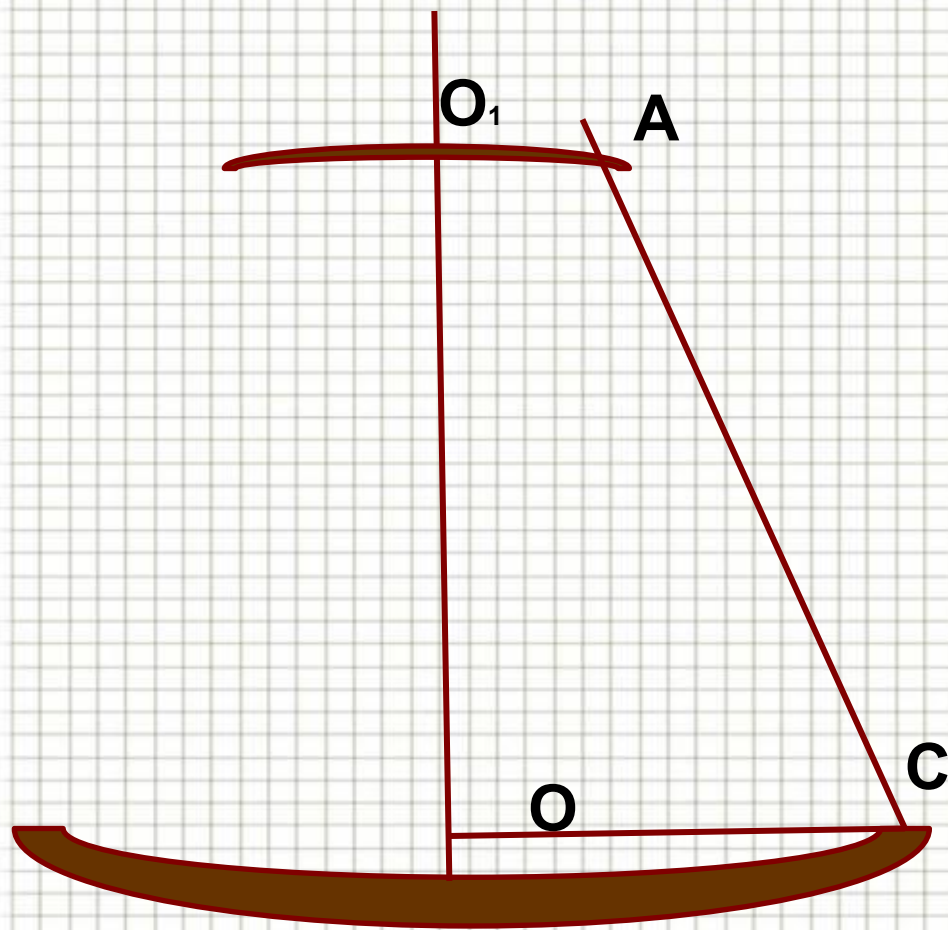




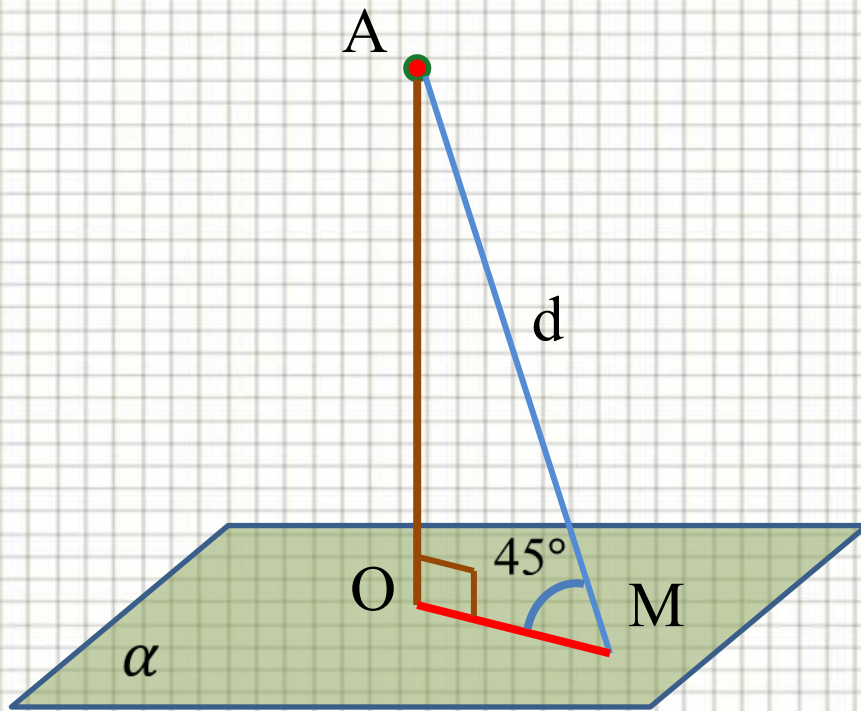




Блюдо для подачи шашлыка

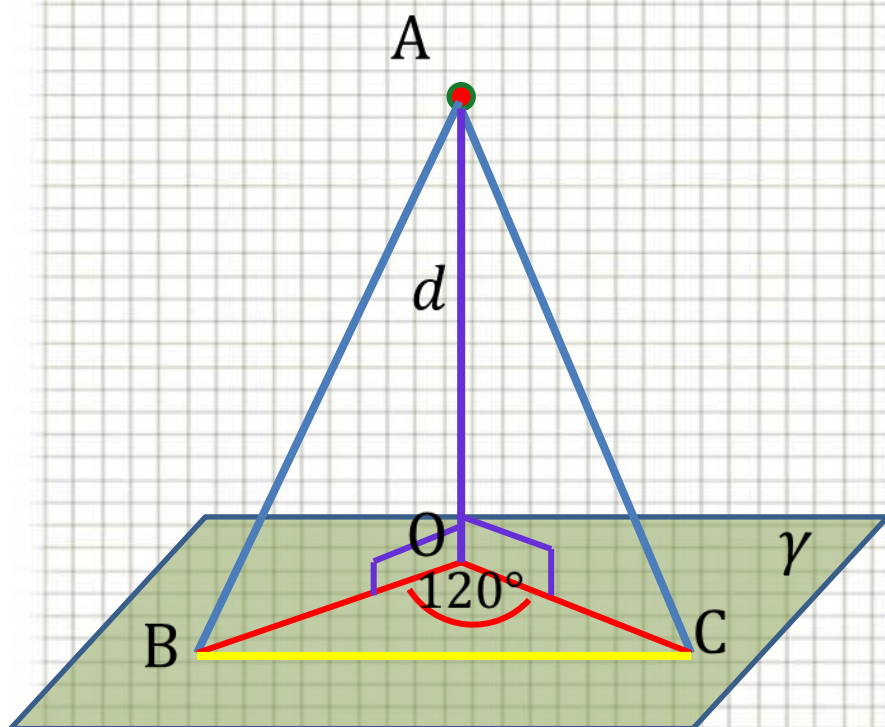


Задача №163



Наклонная AM , проведенная из точки A к данной плоскости, равна d . Чему равна проекция этой наклонной на плоскость, если угол между прямой AM и данной плоскостью равен 45° ?

Задача №165

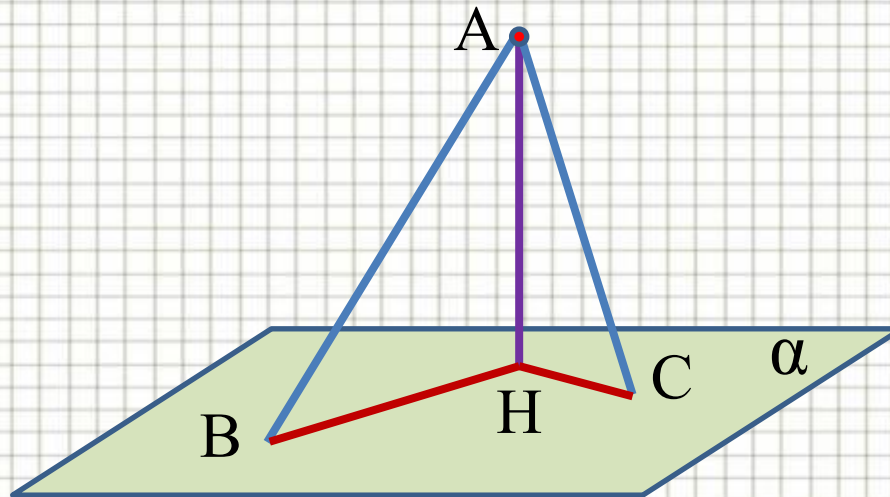


Из точки A, удаленной от плоскости γ на расстояние d , проведены к этой плоскости наклонные AB и AC под углом 30° к плоскости. Их проекции на плоскость γ образуют угол в 120° . Найдите BC.

Работа группами

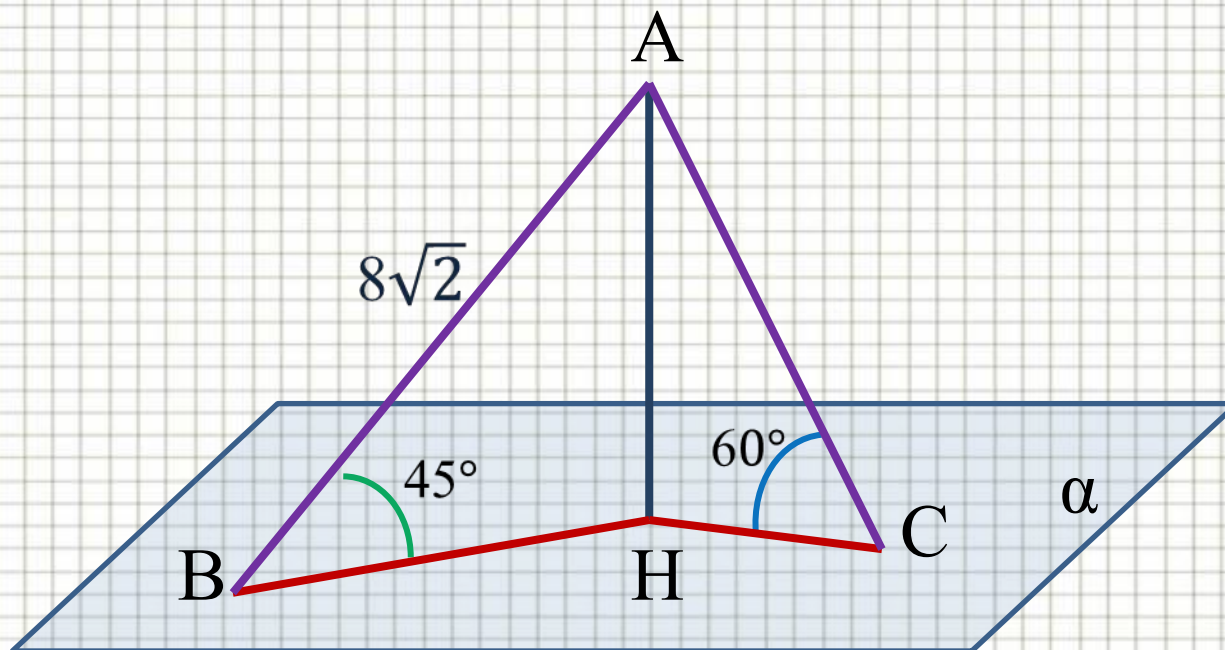
Задача 1

Из точки A проведены к плоскости две наклонные AB и AC разной длины и перпендикуляр $АН$. Найти проекцию наклонной AC , если $AB = 20$ см, $BH = 16$ см, $AC = 15$ см.



Задача 2

Из точки A проведены к плоскости α две наклонные AB и AC под углом 45° и 60° . AN – перпендикуляр к α . Найти проекции наклонных, если $AB = 8\sqrt{2}$ см.



Продолжите предложения

- “Я узнал(а) много нового.”
- “Мне это пригодится в жизни.”
- “На уроке было над чем подумать.”
- “На все вопросы, возникающие в ходе урока, я получил(а) ответы.”
- “На уроке я работал(а) добросовестно и цели урока достиг(ла).”

Домашнее задание:
выучить теорию, № 154, № 163(б, в)

