

Задание для студентов гр. 4.1 на период с 27.04.2020 – 30.04.2020 (6 пар – 12 часов)

Дисциплина «Математика»

Преподаватель Токарская М.С.

Почта для обратной связи: maya_tok@mail.ru

Тел. 89147174421 – WhatsApp – если есть вопросы.

Все задания отправлять на почту!!!!

Учебники:

http://school-zaozernoje.ru/files/10-11_kl._geometriya._atanasyan_l.s._i_dr_2013_-255s.pdf
- учебник «Геометрия» 10-11 класс, Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Гл.2 §2,3

<https://infourok.ru/videouroki/1424> - видеоурок «Расстояние от точки до плоскости»

<https://infourok.ru/videouroki/1426> - видеоурок «Теорема о трех перпендикулярах»

<https://infourok.ru/videouroki/1427> - видеоурок «Угол между прямой и плоскостью»

Тема: Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости.

1. Задание: используя материалы учебника и видеоуроки, составить конспект темы по плану:

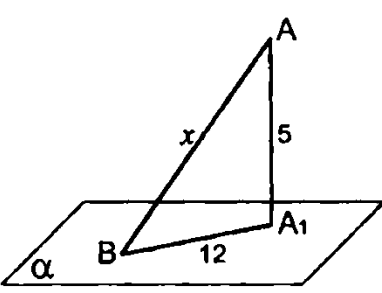
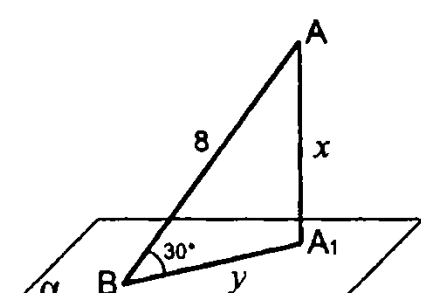
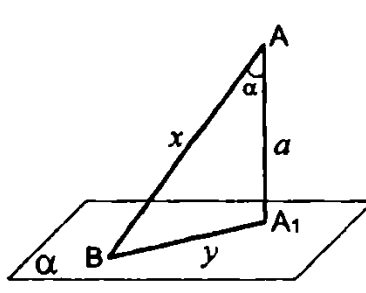
1) Определение перпендикуляра, наклонной и проекции (не забываем про чертеж)

2) Расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, прямой и параллельной ей плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми.

2. Решить задачи с применением теоремы Пифагора (чертеж и решение):

AA_1 – перпендикуляр к плоскости α , AB и AC – наклонные.

Найти x и y .

<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 
--	--	--

3. Вставить пропущенные слова в решение задачи (задачу записать с рисунком и полным ходом решения):

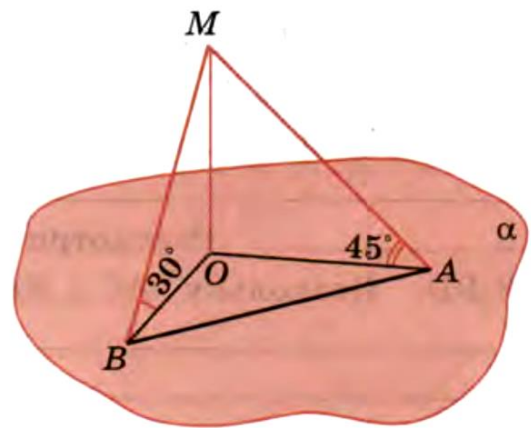
Из точки M к плоскости α проведены перпендикуляр MO и две наклонные MA и MB , которые образуют со своими проекциями на эту плоскость $\angle MAO = 45^\circ$, $\angle MBO = 30^\circ$, угол между наклонными равен 90° .

Найдите расстояние между основаниями наклонных, если проекция наклонной MA равна $\sqrt{3}$ см.

Решение. $MO \perp \alpha$, поэтому $MO \perp \underline{\hspace{1cm}}$ и $MO \perp \underline{\hspace{1cm}}$. $\triangle AMO$ прямоугольный и равнобедренный: $\angle O = \underline{\hspace{1cm}}$, $\angle A = \angle \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$, $AO = \underline{\hspace{1cm}}$, следовательно, $MO = \underline{\hspace{1cm}}$, $AM = \underline{\hspace{1cm}}$. $\triangle BMO$ прямоугольный: $\angle O = \underline{\hspace{1cm}}$, $\angle B = \underline{\hspace{1cm}}$, $MO = \underline{\hspace{1cm}}$, поэтому $MB = 2 \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$ см.

$\triangle AMB$ прямоугольный: $\angle M = \underline{\hspace{1cm}}$, $AM = \underline{\hspace{1cm}}$, $BM = \underline{\hspace{1cm}}$, поэтому $AB = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$ см.

Ответ. $\underline{\hspace{1cm}}$ см.



4. Запишите теорему о трех перпендикулярах с доказательством (III)

Теорема:

Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ее проекции на эту плоскость, перпендикулярна и к самой наклонной.

Вопрос: Что же дано в этой теореме?

Дано: $AH \perp \alpha$, AM – наклонная к плоскости α (рис. 7).

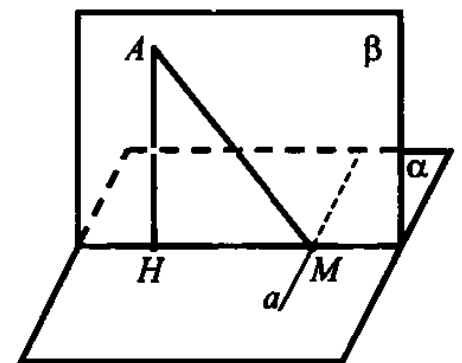


Рис. 7

Доказательство: $AH \perp a$, так как $AH \perp \alpha \Rightarrow a \perp \beta$ по признаку перпендикулярности прямой и плоскости, $\Rightarrow a \perp AM$ по определению перпендикулярности прямой и плоскости.

Вопрос: О каких же трех перпендикулярах идет речь в теореме?

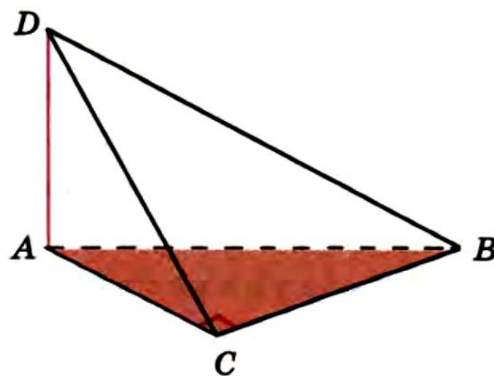
Три перпендикуляра: a , HM , AM .

Обратная теорема:

Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ней, перпендикулярна и к ее проекции.

5. Заполните пропуски в ходе решения задачи:

Через вершину A прямоугольного треугольника ABC с прямым углом C проведена прямая AD , перпендикулярная к плоскости треугольника. Докажите, что треугольник CBD прямоугольный (задача 145 а учебника).



Доказательство. Из точки D к плоскости ABC проведены перпендикуляр _____ и наклонная _____. Прямая BC лежит в плоскости ABC и перпендикулярна к проекции _____ наклонной _____ на эту плоскость, поэтому, согласно _____, $BC \perp DC$, т. е. треугольник CBD _____.

Тема: Угол между прямой и плоскостью.

1. Ответьте письменно на вопросы:

- 1) Что называют расстоянием от точки до плоскости?
- 2) Что называют расстоянием между параллельными прямыми?
- 3) Что называют расстоянием между пересекающимися прямыми?
- 4) Что называют расстоянием между параллельными плоскостями?

2. Составить конспект темы по плану:

- 1) Определение проекции точки на плоскость (рис.54)
- 2) Проекция фигуры на плоскость.
- 3) Проекция прямой на плоскость
- 4) Определение угла между прямой и плоскостью (рис.56)

3. Заполнить пропуски в ходе решения задачи:

Через точку A , удаленную от плоскости α на расстояние $\sqrt{3}$ см, проведена прямая, пересекающая плоскость α в точке B . Найдите угол между прямой AB и плоскостью α , если $AB = 2$ см.

Решение. Пусть отрезок AO — перпендикуляр к плоскости α . Тогда $AO =$ _____, прямая OB — проекция _____,

а угол между прямой AB и плоскостью α равен \angle _____. Из прямоугольного треугольника AOB находим: $\sin \angle ABO =$ _____ = _____, следовательно, $\angle ABO =$ _____

Ответ. _____

