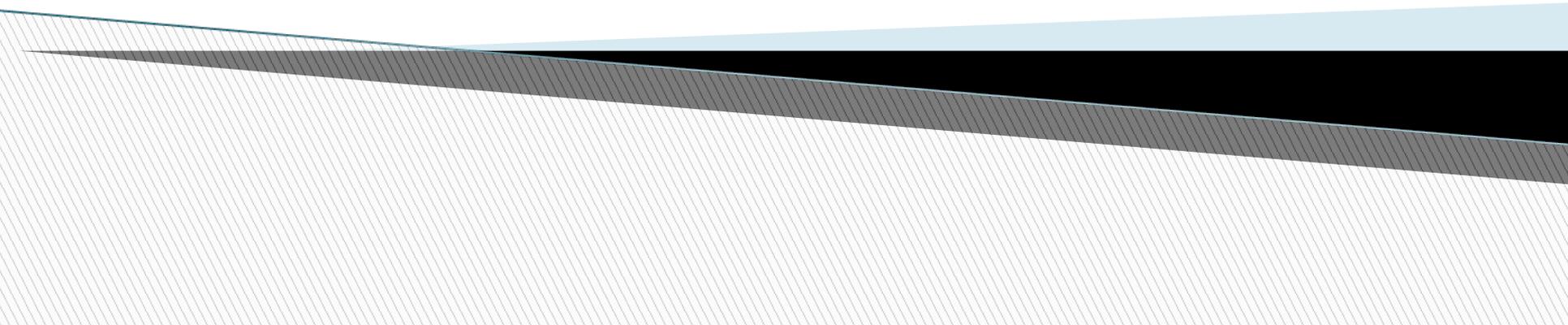
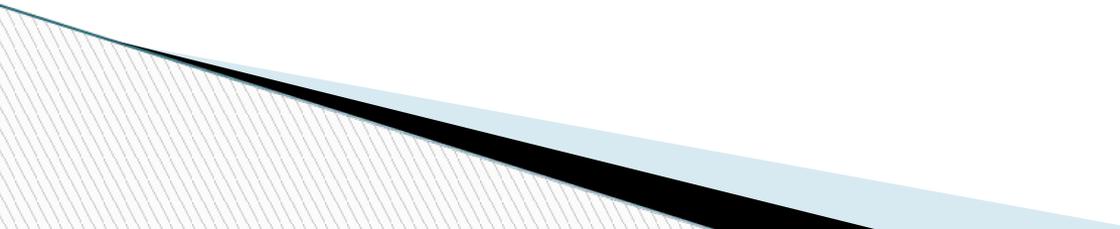


# Объём прямой призмы

Урок геометрии в 11 классе



# УСТНО

- а) Какой многогранник называется призмой?
  - б) Какая призма называется прямой?
  - в) Какая призма называется правильной?
  - г) Что является основанием правильной треугольной призмы?
  - д) Чем являются боковые грани призмы? Прямой призмы? Правильной призмы?
- 

# Выберите неверное утверждение

- а) За единицу измерения объемов принимается куб, ребро которого равно единице измерения отрезков;**
- б) тела, имеющие равные объемы, равны;**
- в) объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению трех его измерений;**
- г) объем куба равен кубу его ребра;**
- д) объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению площади основания на высоту.**
- е) Сформулируйте свойства объемов**

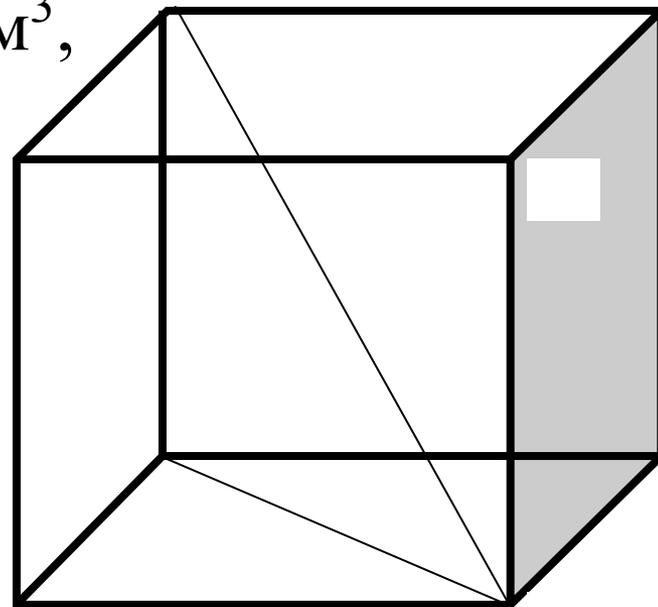
неправильно!

# УСТНО

Как вычислить объем прямоугольного параллелепипеда?

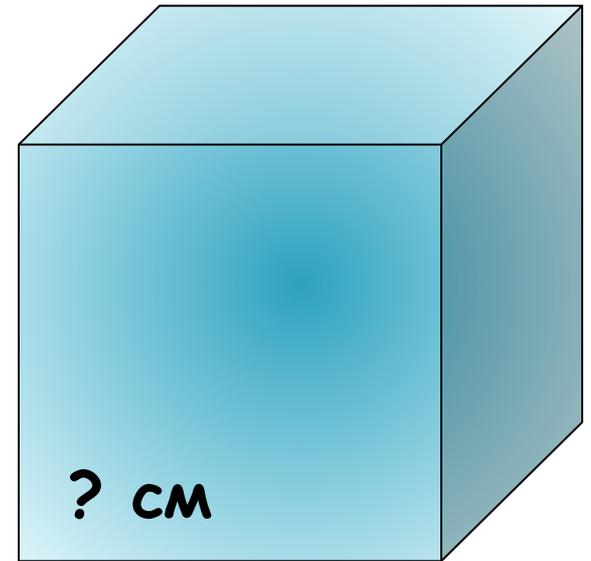
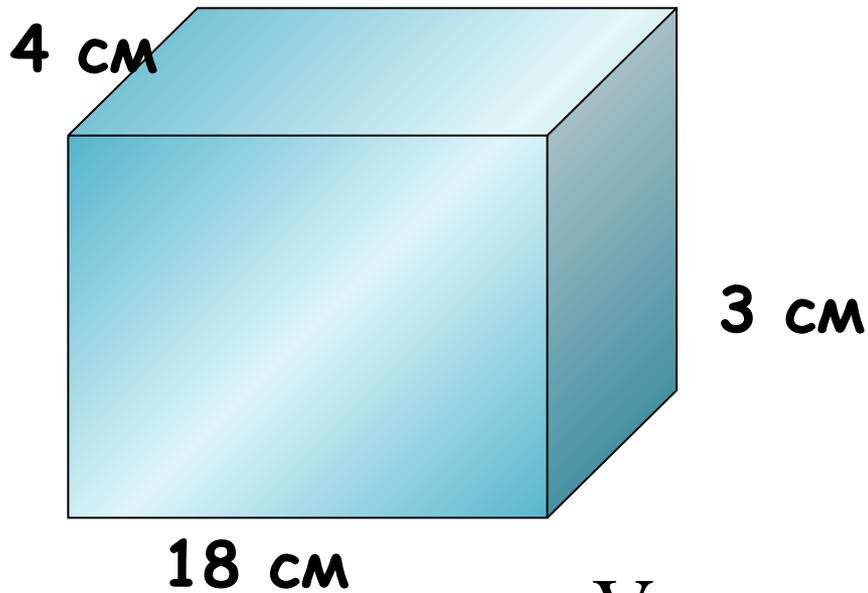
Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если его длина равна 6 см, ширина — 7 см, а диагональ — 11 см.

- а)  $252 \text{ см}^3$ ; б)  $126 \text{ см}^3$ ; в)  $164 \text{ см}^3$ ,  
г)  $462 \text{ см}^3$ ; д)  $294 \text{ см}^3$ .



# УСТНО

Измерения прямоугольного параллелепипеда  
равны 3 см, 18 см, 4 см. Найти ребро куба  
объем которого равен объему  
данного параллелепипеда

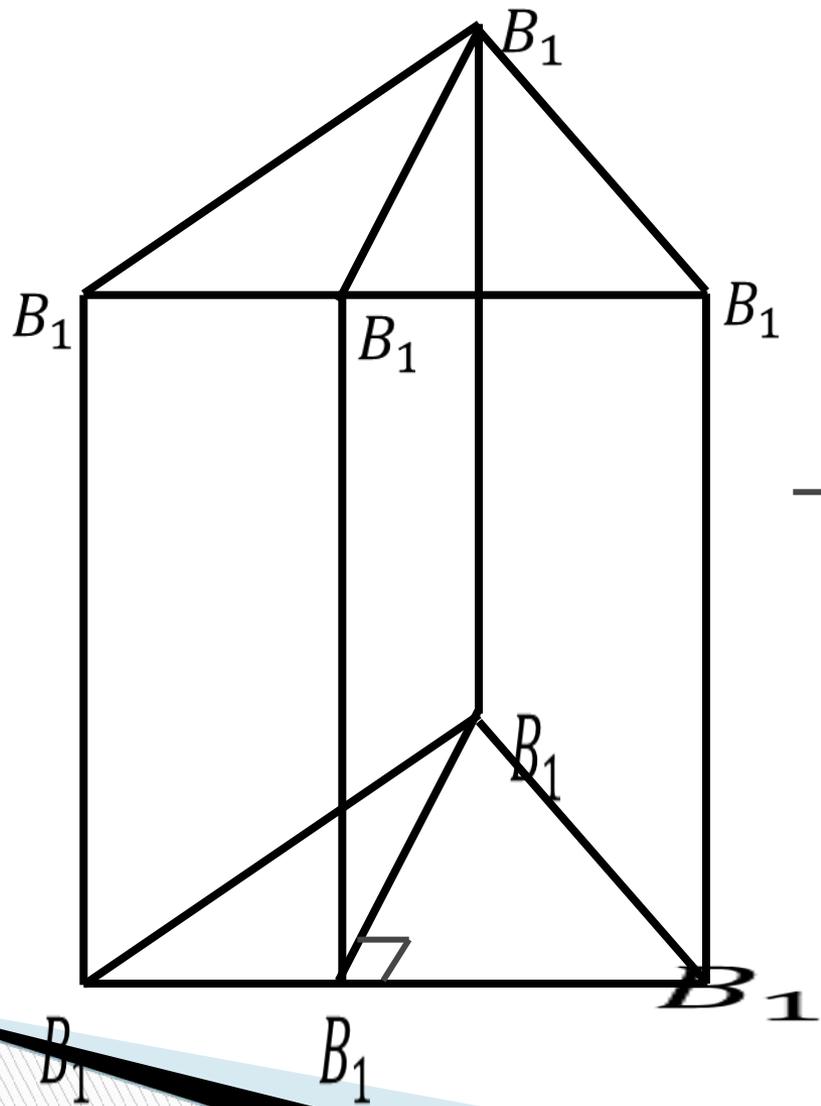


$$V_{\text{пар-да}} = V_{\text{куба}}$$

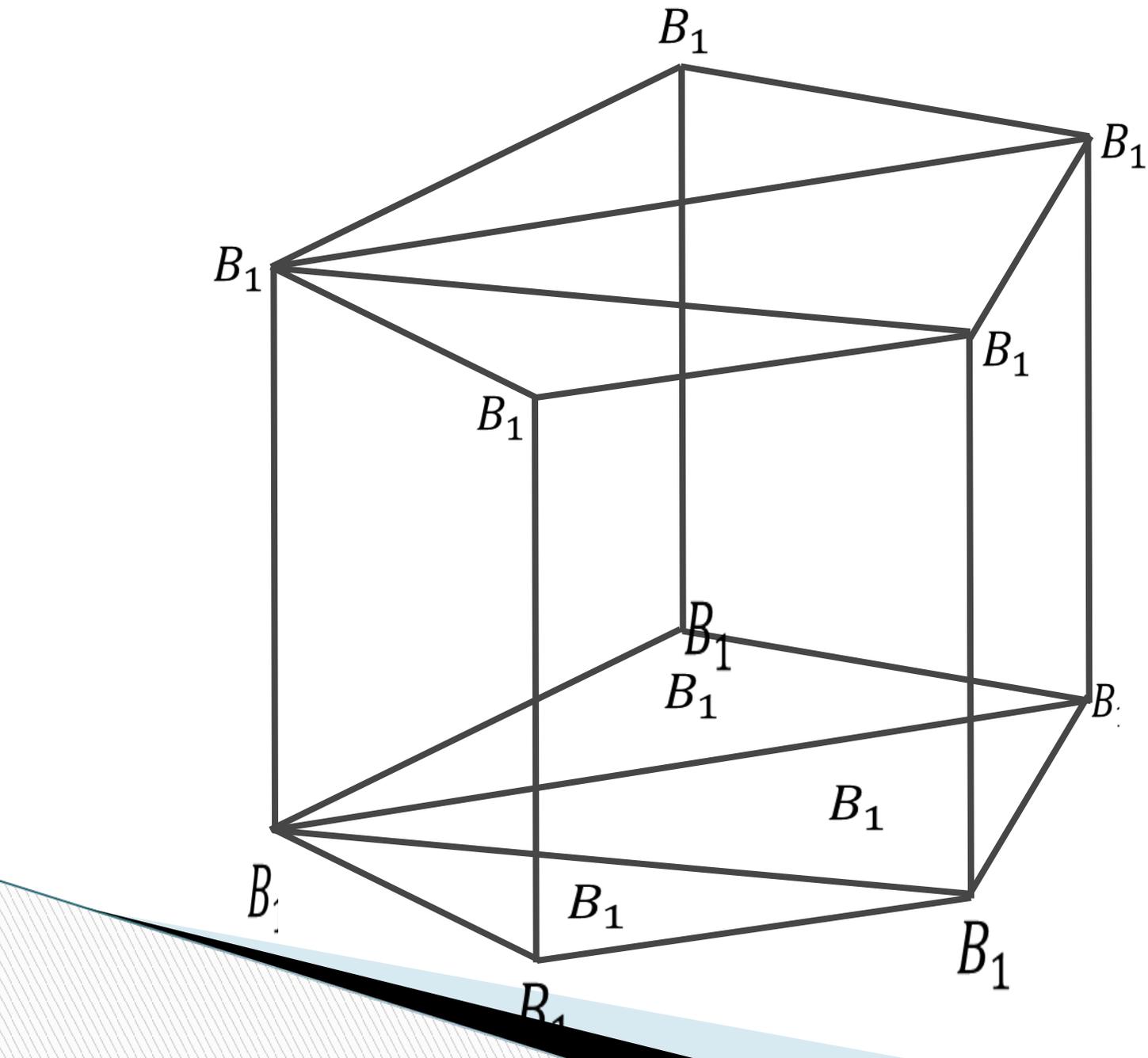
# УСТНО

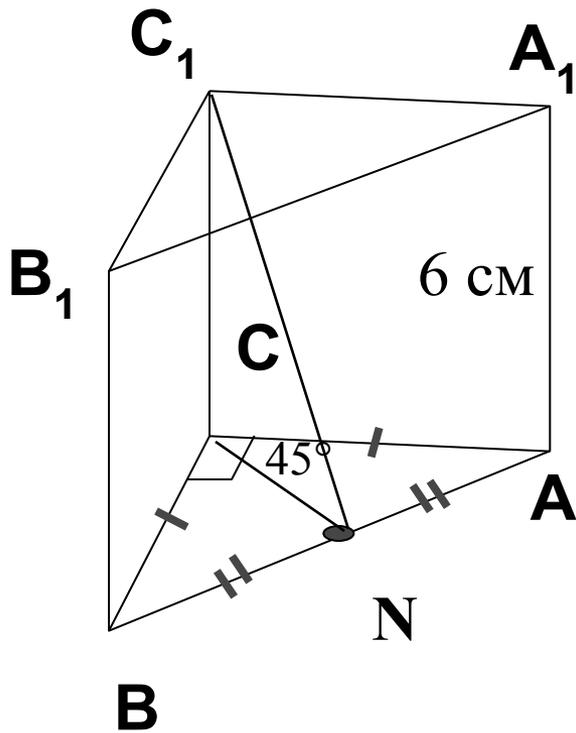
Сформулируйте следствие из теоремы об объеме прямоугольного параллелепипеда, в основании которого прямоугольный треугольник.

Теорема. Объём прямой  
призмы равен  
произведению площади  
основания на высоту.



***B***<sub>1</sub>





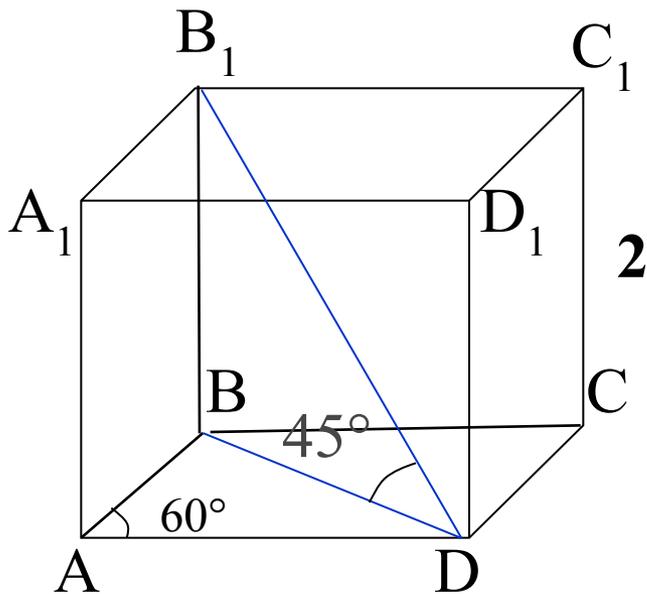
Дано:  $ABCA_1B_1C_1$  - прямая призма,  
 $AC=BC$ ,  $\angle ABC=90^\circ$ ,  $BN=NA$ ,  
 $\angle CNC_1=45^\circ$ ,  $CC_1=6$  см.  
 Найти:  $V$

Решение.

$$V = S_{\text{осн}} \cdot h \quad S_{ABC} = \frac{1}{2} a \cdot b \quad CN = CC_1 = 6 \text{ см}$$

$$CB = \frac{CN}{\cos 45^\circ} = 6\sqrt{2} \text{ см} \quad V = \frac{1}{2} (6\sqrt{2})^2 \cdot 6 = 6^2 \cdot 6 = 216 \text{ см}^3$$

Ответ:  $216 \text{ см}^3$



Дано:  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  - прямая призма,  
 $ABCD$  - ромб,  $\angle BAD = 60^\circ$ ,  $BB_1 = 2$ ,  
 $\angle B_1 DB = 45^\circ$ .  
 Найти:  $V$

Решение.

$$V = S_{\text{осн}} \cdot h \quad S_{ABCD} = a \cdot b \cdot \sin \alpha \quad \Delta ABD - \text{равносторонний}$$

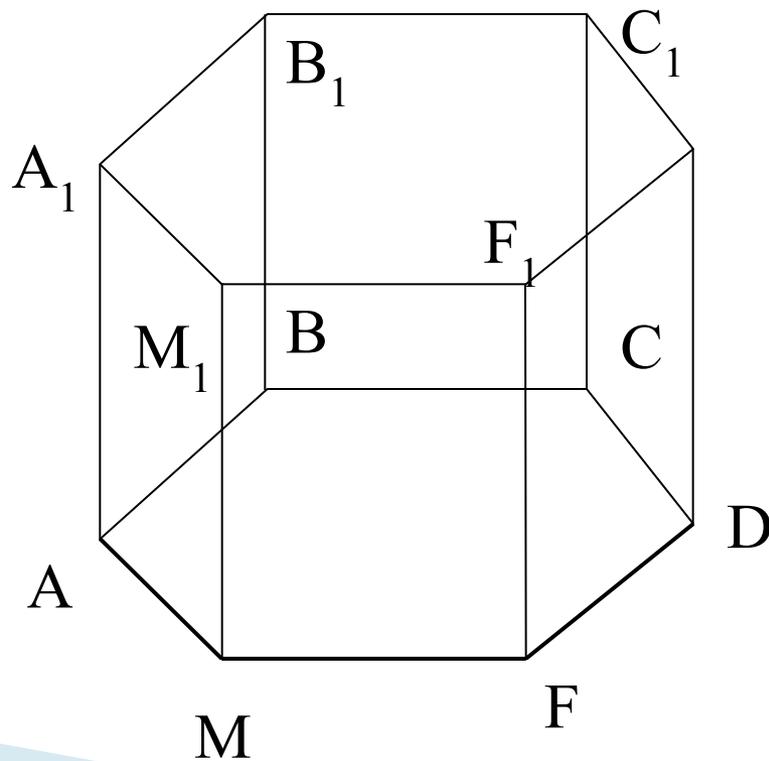
$AB = BD = 2$ , т. к.  $\Delta B_1 BD$  - равнобедренный

$$V = 2^2 \cdot \sin 60^\circ \cdot 2 = 4\sqrt{3}$$

Ответ:

$$4\sqrt{3}$$

# Что представляет собой правильная шестиугольная призма?



Какая диагональ в этой призме  
наибольшая?

1

$DM_1$

ПОДУМАЙ

2

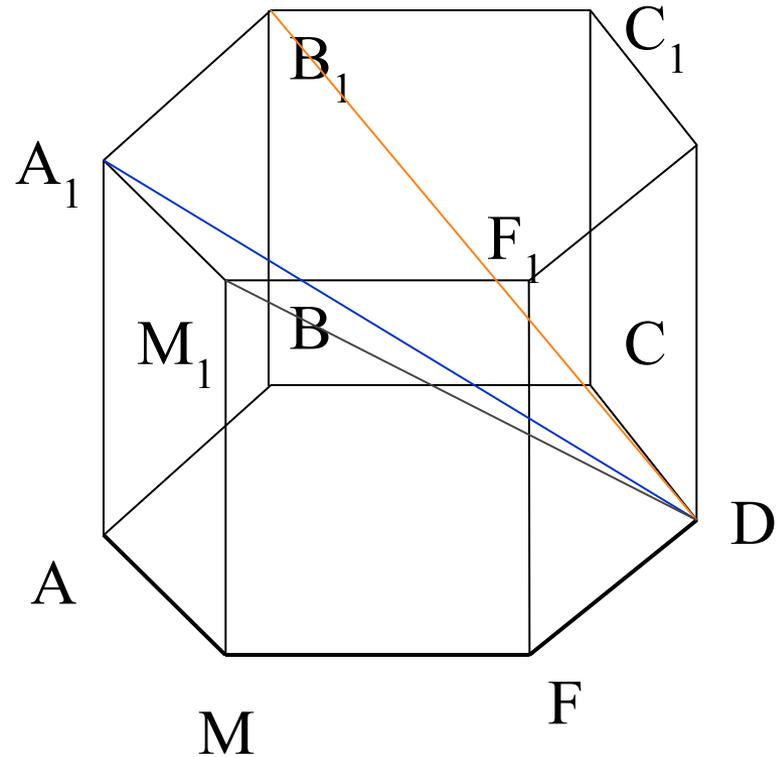
$DB_1$

ПОДУМАЙ

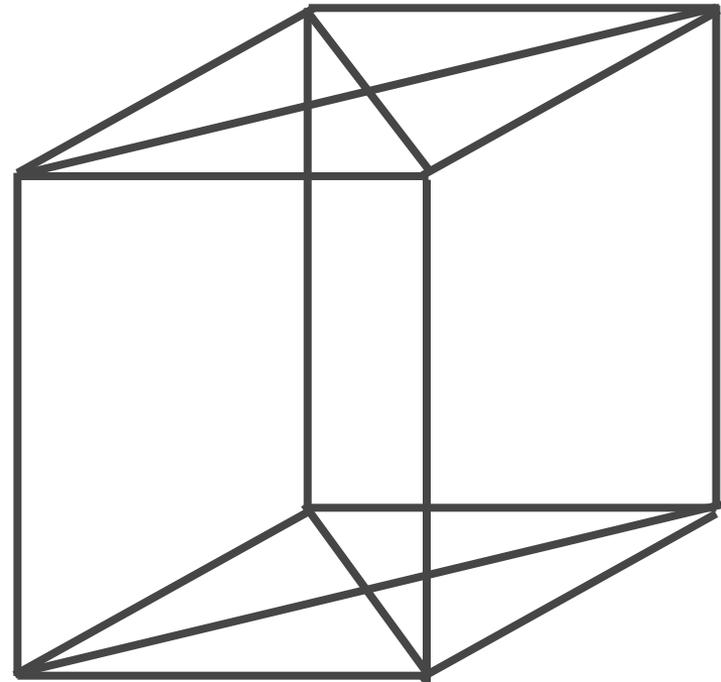
3

$DA_1$

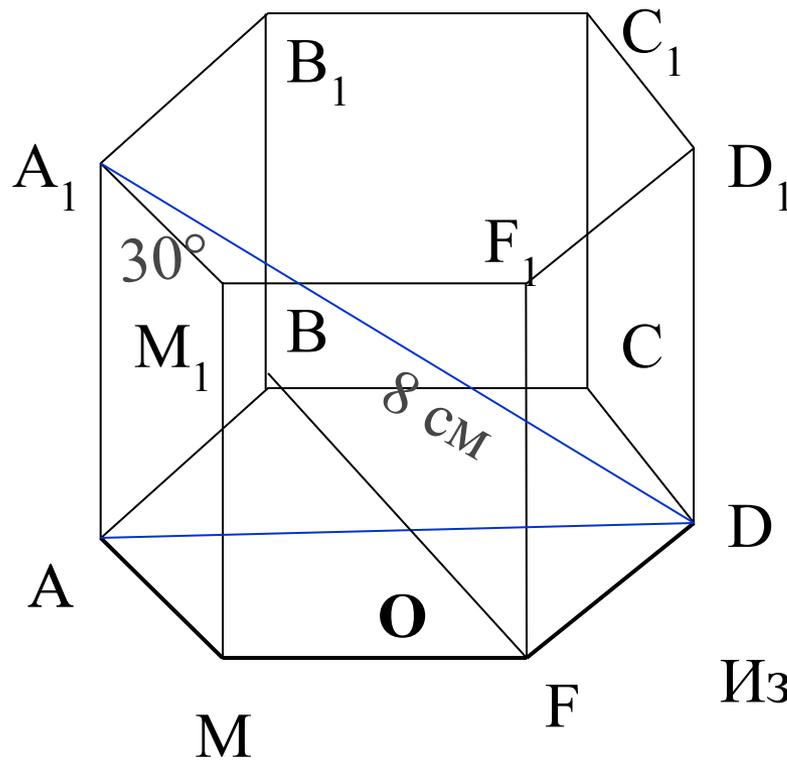
ВЕРНО!



Найти объем прямой призмы с высотой 5 см, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 4 и 6 см.



№665



Дано:  $ABCDFM...M_1$  - правильная шестиугольная призма.  $A_1D = 8$  см,  $\angle AA_1D = 30^\circ$   
Найти:  $V$

Решение.  $V = S_{\text{осн}} \cdot h$

Из  $\triangle AA_1D$ , где  $\angle A = 90^\circ$  находим  $AA_1$

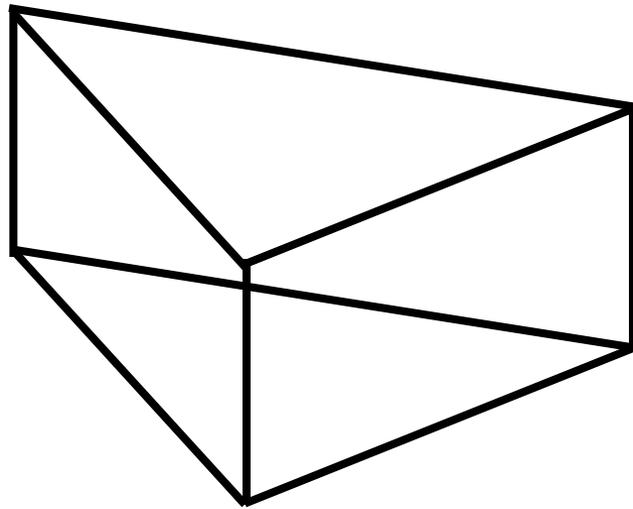
$$AA_1 = DA_1 \cdot \cos 30^\circ = 8 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \text{ см} \quad AD = 4 \text{ см}$$

$$OD = OA = R = 2 \text{ см} \quad S_{\text{осн}} = 6 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = 6\sqrt{3} \text{ см}^2$$

$$V = 6\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3} = 72 (\text{см}^3)$$

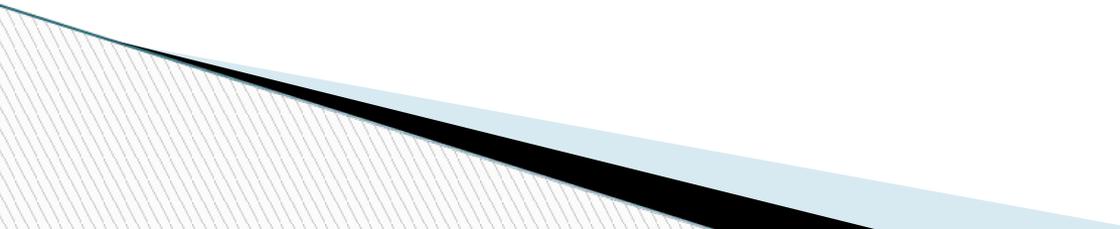
Ответ:  $72 \text{ см}^3$

Суточное выпадение осадков  
составило 20 мм. Сколько воды  
выпало за сутки на треугольную  
(правильный треугольник) клумбу со  
стороной 4 м?



## Итог урока.

### Ответить на вопросы:

- а) Как вычисляется объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник?
  - б) Как вычисляется объем правильной треугольной призмы?
  - в) Как вычисляется объем правильной четырехугольной призмы?
- 

# Рефлексия



**Скажу  
опять,  
что я не  
понял**

**Я конечно не  
ленился, но и  
очень не  
трудился**



**Ай-да я,  
ай-да  
молодец!**

# Домашнее задание.

- ▣ №659(а), №663(а, б), п.65