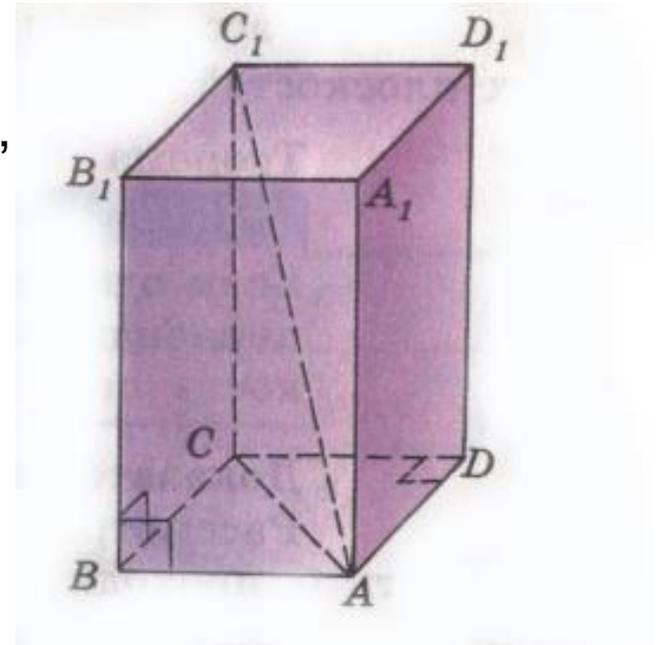


Прямоугольная и  
треугольная призмы.  
Пирамида.

Решение задач

# Прямоугольная призма.

- Задача №1
- Дано:  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – параллелепипед,  $AA_1 = 12$  см,  $AD = 8$  см,  $DC = 9$  см.
- Найти:  $S_{\text{полн}}$
- Решение:
  - 1)  $\triangle ABC$  – прямоугольный,  $CA^2 = BC^2 + AB^2$ ,  
 $CA^2 = 145$ ,  $CA = 12$  (см)
  - 2)  $\triangle C_1 CA$  – прямоугольный,  
 $C_1 A^2 = CA^2 + C_1 C^2$ ,  $C_1 A = 17$  (см).
  - 3)  $S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$   
 $S_{\text{осн}} = BA \cdot BC$ ,  $S_{\text{осн}} = 8 \cdot 9 = 72$  (см<sup>2</sup>),  
 $S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} \cdot h$ ,  $S_{\text{бок}} = 34 \cdot 12 = 408$  (см<sup>2</sup>),  
 $S_{\text{полн}} = 408 + 2 \cdot 72 = 552$  (см<sup>2</sup>)



## Задача №2

- Дано:  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – параллелепипед,  $S_{\text{пол}}=808\text{см}$ ,  $AD:AB:AA_1=3:7:8$
- Найти:  $AD, AB, AA_1$
- Решение:

1) Пусть коэффициент пропорциональности равен  $X$ , тогда  $AD=3x$ ,  $AB=7x$ ,  
 $AA_1=8x$ .

2)  $S_{\text{осн}}=AD \cdot AB$ ,  $S_{\text{осн}}=3x \cdot 7x=21x^2$  ( $\text{см}^2$ ).

3)  $S_{\text{бок}}=P_{\text{осн}} \cdot h$ ,  $S_{\text{бок}}=20x \cdot 8x=160x^2$ ,

4)  $S_{\text{полн}}=S_{\text{бок}}+2S_{\text{осн}}$  ,

$$808=160x^2+2 \cdot 21x^2$$

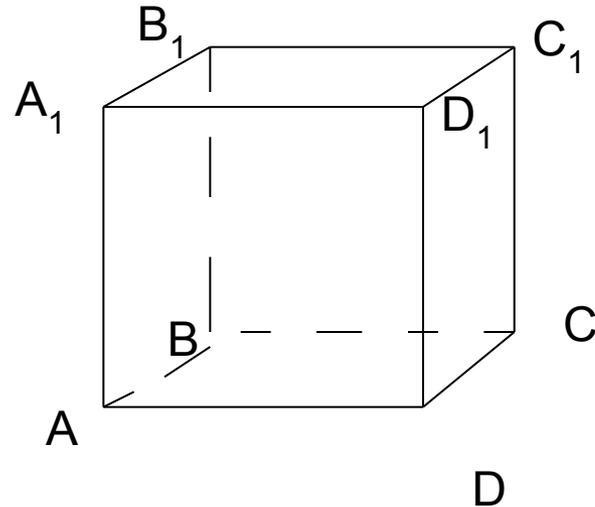
$$x^2=4$$

$$x=2$$

5)  $AD=6\text{см}$

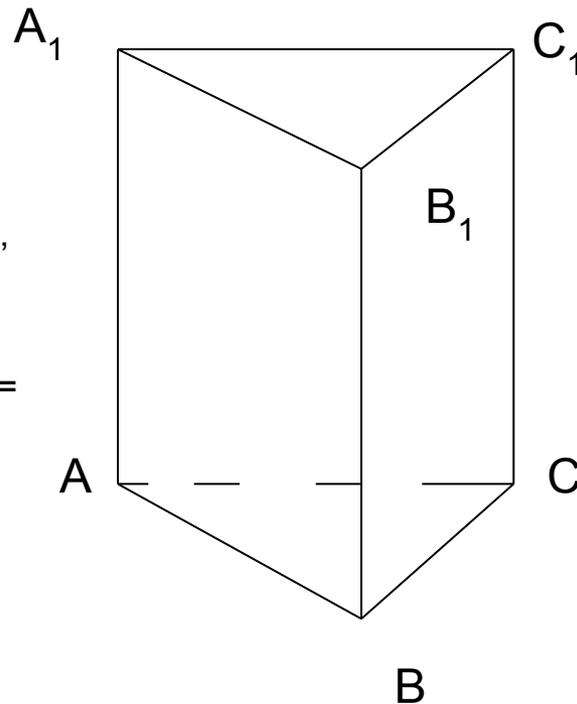
6)  $AB=14\text{см}$

7)  $AA_1=16\text{см}$



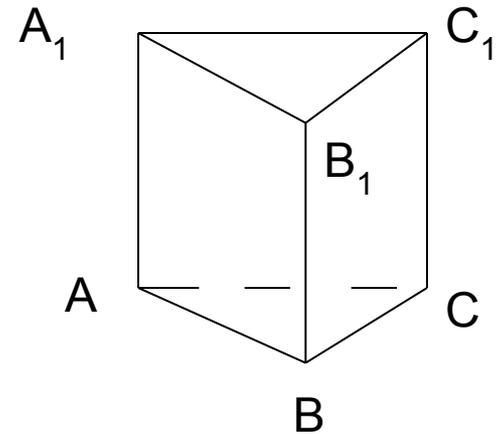
# Треугольные призмы.

- Задача №1.
  - Дано:  $ABCA_1B_1C_1$  – треугольная призма,  $AB:BC:CA=17:10:9$ ,  $h=16$ ,  $S_{\text{полное}}=1440\text{см}^2$ .
  - Найти:  $AB, BC, CA$ .
  - Решение:
- 1) Пусть коэффициент пропорциональности равен  $k$ , тогда  $AB=17k$ ,  $BC=10k$ ,  $CA=9k$ .
  - 2)  $P_{\text{осн}}=17k+10k+9k=36k$
  - 3)  $S_{\text{бок}}=36k \cdot 16=576k$
  - 4)  $p=36k/2=18k$ ,  $S_{\text{осн}}=\sqrt{18(18k-17k)(18k-10k)(18k-9k)}=36k^2$
  - 5)  $S_{\text{пол}}=S_{\text{бок}}+2S_{\text{осн}}$ ,  
 $1440=576k+72k^2$ ,  
 $20=8k-k^2$   
 $k^2+8k-20=0$   
 $k=2$
  - 6)  $AB=17 \cdot 2=34\text{см}$
  - 7)  $CA=18\text{см}$
  - 8)  $BC=20\text{см}$



## Задача №2.

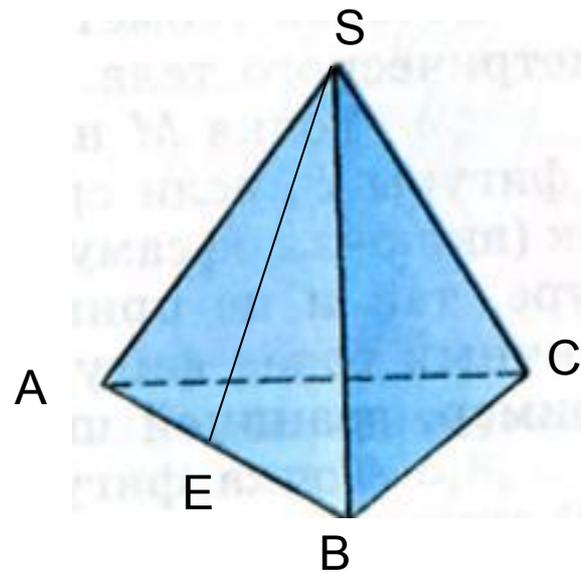
- Дано:  $ABCA_1B_1C_1$  – треугольная призма,  $AB=40$ ,  $BC=37$  см,  $CA=13$  см,  $h=50$  см
- Найти:  $S_{\text{полн}}$
- Решение:
  - 1)  $P_{\text{осн}}=40+37+13=90$ (см)
  - 2)  $S_{\text{бок}}=90*50=4500$ (см<sup>2</sup>)
  - 3)  $r=90/2=45$ (см)
  - 4)  $S_{\text{осн}}=\sqrt{45(45-40)(45-37)(45-13)}=240$ (см<sup>2</sup>)
  - 5)  $S_{\text{полн}}=4500+2*240=4980$ (см<sup>2</sup>)



# Пирамида.

---

- Дано:  $SABC$  – прав. пирамида,
  - $S_{бок} = 144\text{см}^2$ ,  $SB=10\text{см}$ .
  - Найти:  $AB$ ,  $SE$
  - Решение:
  - Пусть  $AB=x$  см
- 1)  $S_{бок} = 1/2 S_{осн} \cdot h$ ,  $144 = 1/2 \cdot 3x \cdot h$ ,  $h = 96/x$
  - 2)  $\triangle SEB$ -прямоуг. ,  $SB^2 = SE^2 + EB^2$ ,  
 $100 = (96/x)^2 + (x/2)^2$ ,  $x_1 = 16$  см,  $x_2 = 12$  см.
  - 3)  $h_1 = 96/12 = 8(\text{см})$  или  $h_2 = 96/16 = 6(\text{см})$



## Задача №2.

---

- Дано:  $SABC$  – прав. пирамида,  $SO=4\text{см}$ ,  $SN=8\text{см}$
- Найти:  $S_{\text{пол}}$
- Решение:
  - 1)  $BC \perp SN$  зн.  $BC \perp ON$  (теор. о 3 перп.)
  - 2)  $\triangle SON$  – прям.,  $SN^2 = SO^2 + ON^2$ ,  $64 = 16 + ON^2$ ,  $ON^2 = 48$ ,  $ON = 4\sqrt{3}$  см
  - 3)  $S = 1/2 P \cdot r$ ,  $a \cdot 2\sqrt{3}/4 = 1/2 \cdot 3a \cdot 4\sqrt{3}$ ,  $a/4 = 6$ ,  $a = 24$  см
  - 4)  $S_{\text{осн}} = 144\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>
  - 5)  $S_{\text{бок}} = 288$  см<sup>2</sup>
  - 6)  $S_{\text{пол}} = 144\sqrt{3} + 288$  (см<sup>2</sup>)

