

## Список основных тем курса

| №№<br>п. п.  | Название темы                   | Число<br>карточек по<br>уровням<br>трудности |    |    | Всего<br>карточек<br>по теме |
|--------------|---------------------------------|----------------------------------------------|----|----|------------------------------|
|              |                                 | 1                                            | 2  | 3  |                              |
| 1            | Двугранный угол                 | 13                                           | 11 | 6  | 30                           |
| 2            | Призма и ее элементы            | 16                                           | 17 | 12 | 45                           |
| 3            | Сечение призмы                  | 12                                           | 15 | 8  | 35                           |
| 4            | Площадь поверхности<br>призмы   | 16                                           | 17 | 11 | 44                           |
| 5            | Объем призмы                    | 11                                           | 15 | 12 | 38                           |
| 6            | Пирамида и ее<br>элементы       | 26                                           | 25 | 13 | 64                           |
| 7            | Сечение пирамиды                | 10                                           | 15 | 13 | 38                           |
| 8            | Усеченная пирамида              | 6                                            | 13 | 8  | 27                           |
| 9            | Площадь поверхности<br>пирамиды | 12                                           | 33 | 14 | 59                           |
| 10           | Объем пирамиды                  | 18                                           | 32 | 32 | 82                           |
| ВСЕГО 10 тем |                                 |                                              |    |    | 462                          |



# КАРТОЧКИ

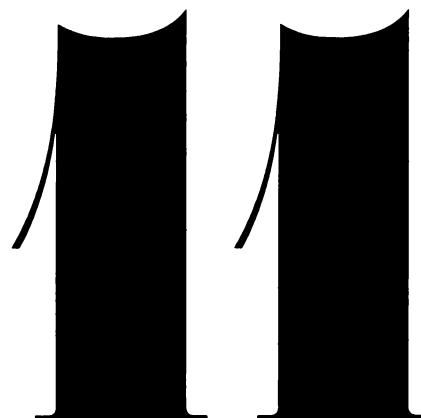
для уровневого обучения

Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз

# ГЕОМЕТРИЯ

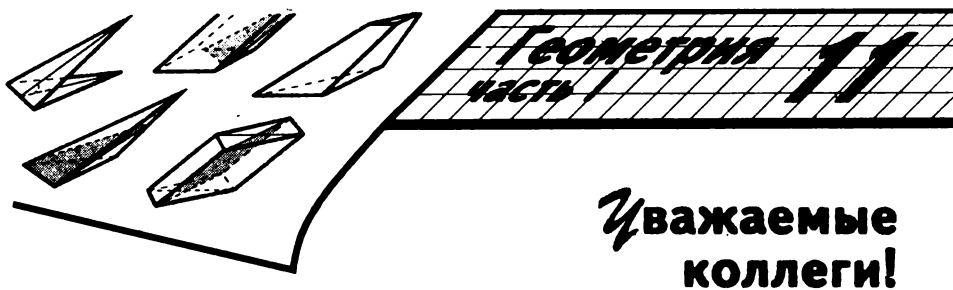
## Часть 1. Многогранники

Рекомендовано  
Управлением  
общего среднего  
образования  
Министерства  
общего и  
профессионального  
образования  
Российской  
Федерации



НАУЧНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«ОБРАЗОВАНИЕ»

# КЛАСС



Вас заинтересовало новое пособие и Вы решили приобрести его. Искренне благодарим Вас за проявленное уважение и доверие к нашей работе.

Созданием комплекта карточек авторы пытаются оказать помощь учителю математики в обеспечении благоприятных условий для:

1) достижения всеми одиннадцатиклассниками базового уровня подготовки по геометрии, соответствующего государственному стандарту математического образования;

2) усвоения курса стереометрии на более высоком уровне учащимися, проявляющими интерес и способности к предмету;

3) реализации разноуровневого обучения в классе.

Содержание заданий на карточках соответствует программе и учебникам по геометрии для 11 класса полной средней общеобразовательной школы. Поэтому новое пособие можно использовать в школах различного типа: гимназиях, лицеях, колледжах, обычных школах, школах физико-математических и гуманитарного профиля.

Для удобства работы с раздаточными материалами, быстрой подготовки их к использованию все карточки комплекта упорядочены в определенной системе. Они расположены по темам и в каждой теме сгруппированы в соответствии с уровнем трудности заданий.

В каждой группе карточек по определенной теме предлагаются задания трех различных уровней сложности. К первому отнесены задания, соответствующие государственному стандарту (обязательным результатам обучения). Выполнение их обеспечивает успешное продвижение одиннадцатиклассников в изучении курса стереометрии. Ко второму — задания, решение которых предполагает умение применять знания в ситуациях сходных с теми, что были разобраны в учебнике или вместе с учителем на уроках. К третьему — задания, предназначенные школьникам, проявляющим интерес к занятиям математикой, умеющим творчески применять знания.

Большую пользу принесет использование карточек для организации индивидуальной, групповой или фронтальной самостоятельной деятельности школьников на уроке. Систематическое применение карточек дает

возможность реального осуществления дифференциального подхода к учащимся на различных этапах изучения конкретной темы: при первичном изучении материала, его закреплении, проведении тематического или итогового повторения, подготовки школьников к тематическим зачетам или выпускным экзаменам, осуществления контроля за уровнем знаний одиннадцатиклассников, а также для подготовки их к вступительным экзаменам в вузы.

Опыт показывает, что родители учеников успешно используют карточки с заданиями для организации обучения в домашних условиях по индивидуальным планам, для определения степени подготовленности учеников к экзамену по геометрии.

Новое пособие составляет единое целое с аналогичным комплектом для 10 класса, изданным в 1994 году. В последнем пособии содержится система заданий, направленная на формирование у всех десятиклассников пространственных представлений и умений верно строить и читать основные, стандартные чертежи. При составлении карточек для 11 класса авторы исходили из того, что большинство десятиклассников к концу учебного года овладели умением изображать основные геометрические конфигурации, являющиеся составной частью многих чертежей к задачам на многогранники. Поэтому на карточках для 11 класса не воспроизведены чертежи. Выполняя задание, одиннадцатиклассники самостоятельно выполняют построение соответствующего чертежа в рабочих тетрадях. При возникновении каких-либо затруднений учитель сам или с помощью более подготовленных учащихся оказывает необходимую помощь.

Комплект содержит 462 карточки с заданиями по 10 темам. Общий список тем, распределение карточек по темам и уровням сложности приведены в общей таблице и на разделительных карточках.

Каждая карточка представлена в комплекте в единственном числе. Если возникает необходимость продублировать некоторые задания, рекомендуем приобрести несколько комплектов пособия.

При подготовке комплекта к использованию следует сгруппировать карточки по темам, затем упорядочить их в каждой группе. Для этого используйте шифр, помещенный в правом верхнем углу карточки. Первое число указывает номер темы, второе — порядковый номер карточки в группе по данной теме, третье — уровень трудности задания, помещенного на карточке. Например: шифр

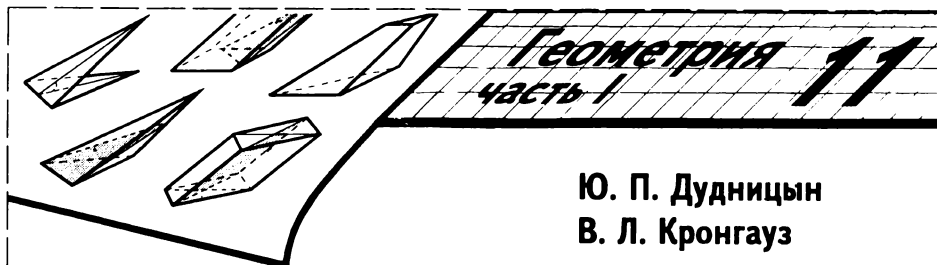
**10'27'2**

обозначает, что дано задание по **10** теме — "Объем пирамиды". Порядковый номер карточки в этой группе — **27**. Задание имеет **2** уровень сложности. Карточки удобно хранить в каталожном ящике

В настоящее время завершается экспериментальная работа по использованию комплекта карточек по геометрии для II класса "Часть 2", который содержит задания по теме "Круглые тела".

Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз





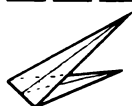
Ю. П. Дудницын  
В. Л. Кронгауз

# КАРТОЧКИ

## по геометрии для 11 класса

I часть

НПО «Образование» 1997



**Двугранный  
угол**

**Всего  
30**

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Всего карточек</b> | <b>30</b> |
| <b>1 уровень</b>      | <b>13</b> |
| <b>2 уровень</b>      | <b>11</b> |
| <b>3 уровень</b>      | <b>6</b>  |



**Призма и ее  
элементы**

**Всего  
45**

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Всего карточек</b> | <b>45</b> |
| <b>1 уровень</b>      | <b>16</b> |
| <b>2 уровень</b>      | <b>17</b> |
| <b>3 уровень</b>      | <b>12</b> |



**Сечение  
призмы**

**Всего  
35**

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Всего карточек</b> | <b>35</b> |
| <b>1 уровень</b>      | <b>12</b> |
| <b>2 уровень</b>      | <b>15</b> |
| <b>3 уровень</b>      | <b>8</b>  |



**$S_{\text{пр}} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы**

**Всего  
44**

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Всего карточек</b> | <b>44</b> |
| <b>1 уровень</b>      | <b>16</b> |
| <b>2 уровень</b>      | <b>17</b> |
| <b>3 уровень</b>      | <b>11</b> |

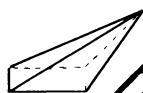


**$V_{\text{пр}} - ?$**

**Объем  
призмы**

**Всего  
38**

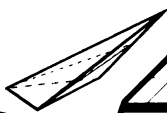
|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Всего карточек</b> | <b>38</b> |
| <b>1 уровень</b>      | <b>11</b> |
| <b>2 уровень</b>      | <b>15</b> |
| <b>3 уровень</b>      | <b>12</b> |



**Пирамида и ее  
элементы**

**всего  
64**

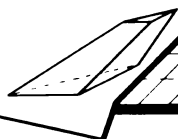
|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Всего карточек</b> | <b>64</b> |
| <b>1 уровень</b>      | <b>26</b> |
| <b>2 уровень</b>      | <b>25</b> |
| <b>3 уровень</b>      | <b>13</b> |



**Сечение  
пирамиды**

**всего  
38**

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Всего карточек</b> | <b>38</b> |
| <b>1 уровень</b>      | <b>10</b> |
| <b>2 уровень</b>      | <b>15</b> |
| <b>3 уровень</b>      | <b>13</b> |



**Усеченная  
пирамида**

**всего  
27**

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Всего карточек</b> | <b>27</b> |
| <b>1 уровень</b>      | <b>6</b>  |
| <b>2 уровень</b>      | <b>13</b> |
| <b>3 уровень</b>      | <b>8</b>  |

$S_{\Pi} - ?$ Площадь  
поверхности пирамидывсего  
59

|                |    |
|----------------|----|
| Всего карточек | 59 |
| 1 уровень      | 12 |
| 2 уровень      | 33 |
| 3 уровень      | 14 |

 $V_{\Pi} - ?$ Объем  
пирамидывсего  
82

|                |    |
|----------------|----|
| Всего карточек | 82 |
| 1 уровень      | 18 |
| 2 уровень      | 32 |
| 3 уровень      | 32 |



**Двугранный  
угол**

**1'1'1**

Найдите величину двугранного угла, в гранях которого расположены основание  $ABCD$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  и четырёхугольник  $A_1 B_1 CD$ .



**Двугранный  
угол**

**1'2'1**

Ребро  $BB_1$  и диагонали  $BA_1$ ,  $BC_1$  боковых граней куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  лежат на ребрах трехгранного угла  $B_1$ .

Найдите величины его плоских углов.



**Двугранный  
угол**

**1'3'1**

Диагонали верхнего и нижнего оснований куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  пересекаются соответственно в точках  $O$  и  $O_1$ .

Найдите величину двугранного угла с ребром  $OO_1$ , в гранях которого лежат ребра  $AA_1$  и  $BB_1$ .

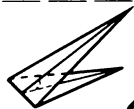


**Двугранный  
угол**

**1'4'1**

Стороны  $AB$  и  $AD$  основания прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  равны соответственно  $3\sqrt{3}$  дм и 4 дм.

Вычислите величину двугранного угла, в гранях которого лежат грань  $ABB_1 A_1$  и четырёхугольник  $AA_1 C_1 C$ .



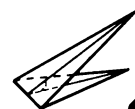
**Двугранный  
угол**

**1'5'1**

Через точку  $K$  проведены к плоскости квадрата  $ABCD$  перпендикуляр  $KD$  и наклонные  $KA$ ,  $KB$ ,  $KC$ .  
 $AB = KD = a$ .

Найдите величину двугранного угла, в гранях которого расположены точки  $K$  и центр квадрата, а ребром является прямая:

- а)  $AB$ ;    б)  $BC$ .

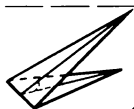


**Двугранный  
угол**

**1'6'1**

В грани двугранного угла, равного  $30^\circ$ , расположена точка  $A$ .

Вычислите расстояние от точки  $A$  до второй грани, если она удалена от ребра двугранного угла на 16 см.



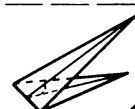
**Двугранный  
угол**

**1'7'1**

В одной из граней двугранного угла, равного  $30^\circ$ , расположена точка  $M$ . Расстояние от нее до ребра двугранного угла равно 18 см.

Вычислите расстояние от проекции точки  $M$  на вторую грань до:

- а) ребра двугранного угла;  
б) первой грани.



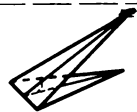
**Двугранный  
угол**

**1'8'1**

Точка  $K$ , лежащая в грани двугранного угла, удалена от другой грани на 12 см, а от ребра на  $8\sqrt{3}$  см.

Вычислите величину двугранного угла.





**Двугранный  
угол**

**1'9'1**

Отрезки  $AC$  и  $BC$ , лежащие в гранях прямого двугранного угла, перпендикулярны к его ребру.

Вычислите расстояние между точками  $A$  и  $B$ , если  $AC = 10$  см,  $BC = 24$  см.

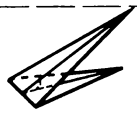


**Двугранный  
угол**

**1'10'1**

На ребре двугранного угла, равного  $120^\circ$ , расположена точка  $A$ . В его гранях проведены перпендикуляры к ребру  $AB$  и  $AC$ , равные соответственно 10 см и 8 см.

Вычислите расстояние между точками  $B$  и  $C$ .

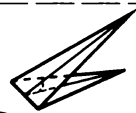


**Двугранный  
угол**

**1'11'1**

Внутри прямого двугранного угла взята точка  $A$ , удаленная от его граней на 12 см и 16 см.

Вычислите расстояние от точки  $A$  до ребра двугранного угла.

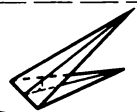


**Двугранный  
угол**

**1'12'1**

Плоские углы трехгранного угла равны  $90^\circ$ . От его вершины  $A$  на ребрах отложены равные отрезки  $AB$ ,  $AC$ ,  $AD$ .

Найдите периметр и площадь треугольника  $BCD$ , если  $AB = a$ .



**Двугранный  
угол**

**1°13'1"**

Плоские углы трехгранного угла равны  $60^\circ$ . От его вершины  $M$  на ребрах отложены равные отрезки  $MA$ ,  $MB$ ,  $MC$ .

Вычислите периметр и площадь треугольника  $ABC$ , если  $MA = 24$  см.



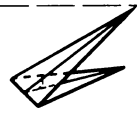
**Двугранный  
угол**

**1°14'2"**

Точка  $K$  расположена между гранями двугранного угла, равного  $60^\circ$  и удалена от каждой его грани на 12 см.

Вычислите расстояние:

- от точки  $K$  до ребра двугранного угла;
- между проекциями точки  $K$  на грани двугранного угла.



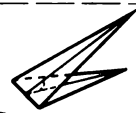
**Двугранный  
угол**

**1°15'2"**

Равнобедренный прямоугольный треугольник  $ABC$  ( $AB = AC$ ) перегнули по высоте  $BD$  так, что полуплоскости, в которых расположены точки  $A$ ,  $B$ ,  $D$  и  $B$ ,  $C$ ,  $D$ , образовали прямой двугранный угол.

Вычислите угол между:

- прямыми  $DA$  и  $DC$ ;
- прямыми  $BA$  и  $BC$ ;
- прямой  $AC$  и плоскостью  $BDC$ .



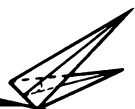
**Двугранный  
угол**

**1°16'2"**

Концы отрезка  $MK$  лежат в гранях двугранного угла, равного  $120^\circ$ . Из точек  $M$  и  $K$  опущены перпендикуляры  $MA$  и  $KB$  на его ребро.

Вычислите расстояние между точками  $A$  и  $B$ , если  $MA = 7$  см,  $KB = 11$  см.





**Двугранный  
угол**

**1'17'2**

Через точки  $A$  и  $B$  ребра двугранного угла, равного  $120^\circ$ , проведены к нему перпендикуляры  $AC$  и  $BD$ .

Вычислите расстояние между точками  $C$  и  $D$ , если  $AC = AB = 16$  см.

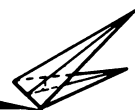


**Двугранный  
угол**

**1'18'2**

В грани двугранного угла, равного  $60^\circ$ , проведена прямая  $a$ , пересекающая его ребро  $c$ . Угол между прямыми  $a$  и  $c$  равен  $30^\circ$ .

Вычислите угол между прямой  $a$  и другой гранью двугранного угла.

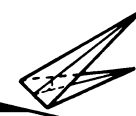


**Двугранный  
угол**

**1'19'2**

Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .

Вычислите величину двугранного угла, ребром которого является прямая  $AC$ , а грани содержат точки  $B_1$  и  $B$ .



**Двугранный  
угол**

**1'20'2**

Точка  $K$  удалена от каждой стороны равностороннего треугольника  $ABC$  на 8 см,  $AB = 24$  см.

Вычислите величину двугранного угла, ребром которого является прямая  $BC$ , а грани содержат точки  $K$  и  $A$ .



**Двугранный  
угол**

**1'21'2**

Точка  $M$ , удаленная от плоскости равностороннего треугольника  $ABC$  на 10 см, одинаково удалена от его вершин.

Вычислите величину двугранного угла с ребром  $BC$ , в гранях которого лежат точки  $M$  и  $A$ . Сторона треугольника  $ABC$  равна  $20\sqrt{3}$  см.

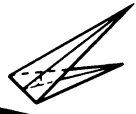


**Двугранный  
угол**

**1'22'2**

На ребрах трехгранного угла  $A$ , равного  $90^\circ$ , расположены точки  $B$ ,  $C$  и  $D$ .  $\angle BAC = \angle BAD = 90^\circ$ ,  $BC = BD = a\sqrt{2}$ ,  $AB = CD = a$ .

Вычислите градусную меру третьего плоского угла.



**Двугранный  
угол**

**1'23'2**

Плоские углы трехгранного угла  $M$  равны  $60^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ . На его ребрах отложены равные отрезки  $MA$ ,  $MB$ ,  $MC$ .  $MA = 6$  см.

Вычислите площадь треугольника  $ABC$ .



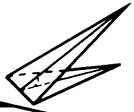
**Двугранный  
угол**

**1'24'2**

Точка  $M$  расположена между гранями двугранного угла, равного  $120^\circ$ , и удалена от каждой его грани на 18 см.

Вычислите расстояние между проекциями точки  $M$  на грани двугранного угла.





**Двугранный  
угол**

**1'25'3**

Точки М и К лежат в разных гранях прямого двугранного угла. Расстояния от этих точек до ребра равны 20 см и 21 см.

Вычислите расстояние между отрезком МК и ребром двугранного угла.

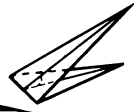


**Двугранный  
угол**

**1'26'3**

Концы отрезка лежат в гранях двугранного угла и удалены от его ребра на 6 см и  $6\sqrt{2}$  см. Расстояние между данным отрезком и ребром равно 3 см.

Вычислите величину двугранного угла.



**Двугранный  
угол**

**1'27'3**

Плоские углы ВАС и ВAD трехгранного угла равны между собой ( $\angle ВАС < 90^\circ$ ).

Докажите, что проекция ребра АВ на плоскость третьего плоского угла является его биссектрисой.



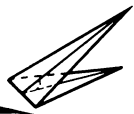
**Двугранный  
угол**

**1'28'3**

Два плоских угла трехгранного угла равны  $60^\circ$ , а третий — прямой.

Вычислите угол между плоскостью прямого угла и противоположащим ему ребром.





**Двугранный  
угол**

**1'29'3**

Два плоских угла трехгранного угла равны  $45^\circ$ .  
Двугранный угол, образованный полуплоскостями, в  
которых расположены эти плоские углы, равен  $90^\circ$ .  
Вычислите величину третьего плоского угла.



**Двугранный  
угол**

**1'30'3**

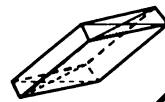
Два плоских угла трехгранного угла равны  $45^\circ$ ,  
третий плоский угол —  $60^\circ$ .  
Вычислите величину двугранного угла, в гранях  
которого лежат меньшие плоские углы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'1'1**

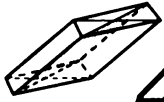
Сумма длин всех ребер куба равна 96 см.  
Вычислите:  
а) площадь диагонального сечения;  
б) длину диагонали куба.



**Призма и ее  
элементы**

**2'2'1**

Площадь одной грани куба равна  $36 \text{ дм}^2$ .  
Вычислите расстояние между серединами двух  
скрещивающихся ребер куба.



**Призма и ее  
элементы**

**2'3'1**

Площадь основания правильной четырехугольной призмы равна  $625 \text{ см}^2$ . Высота призмы равна  $14\sqrt{2} \text{ см}$ .  
Вычислите площадь ее диагонального сечения.



**Призма и ее  
элементы**

**2'4'1**

Диагональ основания правильной четырехугольной призмы равна 16 см, а диагональ ее боковой грани — 14 см.  
Вычислите длину:

- а) высоты призмы;
- б) диагонали призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'5'1**

Сумма длин всех ребер **правильной** треугольной призмы равна 90 см. Длины ребер, имеющих общую точку, пропорциональны числам 3, 4, 3.

Вычислите:

- а) площадь боковой грани призмы;
- б) длину диагонали боковой грани призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'6'1**

Диагональ боковой грани правильной треугольной призмы равна 6 дм и наклонена к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .

Вычислите площадь:

- а) основания призмы;
- б) боковой грани призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'7'1**

Наибольшая диагональ правильной шестиугольной призмы равна 12 см, она наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите длину:

- а) высоты призмы;
- б) стороны основания призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'8'1**

Сторона основания правильной шестиугольной призмы равна 20 см. Боковые грани ее — квадраты.

Вычислите:

- а) длину большей диагонали призмы;
- б) угол между соседними боковыми гранями призмы.



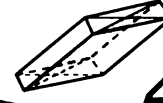
**Призма и ее  
элементы**

**2'9'1**

Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна 13 см. Диагонали его боковых граней равны  $4\sqrt{10}$  см и  $3\sqrt{17}$  см.

Вычислите:

- а) длину высоты параллелепипеда;
- б) площадь основания параллелепипеда.



**Призма и ее  
элементы**

**2'10'1**

Стороны основания прямоугольного параллелепипеда равны 10 см и 24 см. Его диагональ наклонена к основанию под углом  $60^\circ$ .

Вычислите длину:

- а) диагонали параллелепипеда;
- б) высоты параллелепипеда.



**Призма и ее  
элементы**

**2'11'1'**

Основание прямой призмы — прямоугольный треугольник, катеты которого равны 7 см и 24 см. Угол между диагональю большей боковой грани и плоскостью основания призмы равен  $45^\circ$ .

Вычислите:

- длину высоты призмы;
- площадь меньшей боковой грани призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'12'1'**

Основание прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  — равнобедренный треугольник ( $AB = BC = 3$  см). Высота призмы равна 6 см. Диагональ боковой грани  $BCC_1B_1$  равна 15 см.

Вычислите:

- площадь основания призмы;
- длину диагонали грани  $ABB_1A_1$ .



**Призма и ее  
элементы**

**2'13'1'**

Основание прямой призмы — ромб со стороной 8 см и острым углом  $60^\circ$ . Высота призмы равна 12 см.

Вычислите:

- длины диагоналей призмы;
- площади диагональных сечений.



**Призма и ее  
элементы**

**2'14'1'**

Основание прямой призмы — ромб. Диагонали призмы равны 8 см и 5 см, высота ее — 2 см.

Вычислите:

- длину стороны основания;
- площадь основания призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'15'1**

Сумма длин всех ребер параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  равна 136 см. Биссектриса угла  $A$  его основания делит сторону  $BC$  на отрезки  $BK$  и  $KC$ .

Вычислите длины ребер параллелепипеда, если  $BK = 8$  см,  $KC = 6$  см.



**Призма и ее  
элементы**

**2'16'1**

Основание наклонной призмы  $ABCA_1 B_1 C_1$  — правильный треугольник, сторона которого равна 24 см. Вершина  $A_1$  проектируется в центр треугольника  $ABC$ . Угол между боковым ребром призмы и плоскостью ее основания равен  $45^\circ$ .

Вычислите:

- длину бокового ребра призмы;
- расстояние между основаниями призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'17'2**

Ребро куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  равно  $\sqrt{6}$  см. Вычислите расстояние от вершины  $A$  до диагонали  $BD_1$ .



**Призма и ее  
элементы**

**2'18'2**

Диагональ  $BD_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  равна  $d$ . Найдите расстояние между этой диагональю и ребром  $AA_1$ .





**Призма и ее  
элементы**

**2'19'2**

Диагонали  $BD_1$  и  $B_1D$  правильной четырехугольной призмы  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  взаимно перпендикулярны.

Вычислите угол между диагоналями  $B_1D$  и  $A_1C$ .



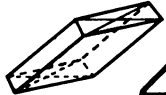
**Призма и ее  
элементы**

**2'20'2**

Диагональ правильной четырехугольной призмы  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  равна  $a\sqrt{5}$ , высота призмы —  $a\sqrt{3}$ .

Найдите:

- площадь основания призмы;
- угол между плоскостью основания и плоскостью, содержащей прямые  $A_1D_1$  и  $BC$ .



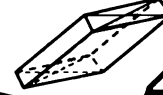
**Призма и ее  
элементы**

**2'21'2**

Все ребра правильной треугольной призмы  $ABCA_1 B_1 C_1$  равны  $a$ .

Найдите расстояние:

- между ребрами  $AA_1$  и  $BC$ ;
- от вершины  $A_1$  до ребра  $BC$ .



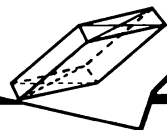
**Призма и ее  
элементы**

**2'22'2**

Площадь наибольшего диагонального сечения правильной шестиугольной призмы равна  $20 \text{ дм}^2$ . Расстояние между двумя противоположными боковыми гранями —  $10 \text{ дм}$ .

Вычислите:

- длину высоты призмы;
- площадь боковой грани призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'23'2**

Сумма площадей трех граней прямоугольного параллелепипеда, содержащих общую вершину равна  $258 \text{ см}^2$ . Длины его ребер пропорциональны числам 5, 6, и 9.

Вычислите:

- длины ребер параллелепипеда;
- площади его граней.



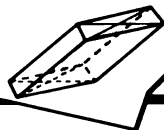
**Призма и ее  
элементы**

**2'24'2**

Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна  $15\sqrt{2} \text{ см}$ . Угол между этой диагональю и плоскостью основания —  $45^\circ$ . Площадь одной из боковых граней равна  $180 \text{ см}^2$ .

Вычислите площадь:

- основания параллелепипеда;
- меньшей боковой грани параллелепипеда.



**Призма и ее  
элементы**

**2'25'2**

Стороны основания прямого параллелепипеда равны 3 см и 4 см, угол между ними —  $120^\circ$ . Меньшая диагональ параллелепипеда равна большей диагонали основания.

Вычислите:

- длину высоты параллелепипеда;
- площадь большей боковой грани.



**Призма и ее  
элементы**

**2'26'2**

Стороны основания прямого параллелепипеда равны 16 см и 30 см, угол между ними —  $60^\circ$ . Меньшая из площадей диагональных сечений равна  $130 \text{ см}^2$ .

Вычислите длину:

- высоты параллелепипеда;
- большей диагонали параллелепипеда.



### Призма и ее элементы

2'27'2

Основание прямой призмы — прямоугольный треугольник, катеты которого  $AC$  и  $BC$  равны 10 см и 24 см. Через прямую  $BC$  и вершину  $A_1$  проведена плоскость  $\alpha$ . Угол между плоскостями  $\alpha$  и основания равен  $45^\circ$ .

Вычислите: а) длину диагонали меньшей боковой грани призмы; б) площадь треугольника  $A_1BC$ .



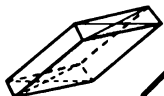
### Призма и ее элементы

2'28'2

Основание прямой треугольной призмы — прямоугольный треугольник, гипотенуза которого равна 12 см. Площади боковых граней равны  $120 \text{ см}^2$ ,  $60 \text{ см}^2$  и  $60\sqrt{3} \text{ см}^2$ .

Вычислите:

- а) длину высоты призмы;
- б) углы между плоскостями боковых граней призмы.



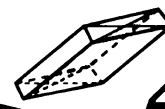
### Призма и ее элементы

2'29'2

Основание прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  — равнобедренный треугольник, в котором  $AB = AC = 17 \text{ см}$ . Высота призмы равна 8 см. Площадь грани  $BCC_1B_1$  равна  $240 \text{ см}^2$ .

Вычислите:

- а) площадь основания призмы;
- б) угол между плоскостью основания и плоскостью, содержащей вершину  $A_1$  и ребро  $BC$ .



### Призма и ее элементы

2'30'2

Основание прямой призмы — прямоугольная трапеция, основания которой равны 16 см и 21 см, а высота — 12 см. Высота призмы равна 15 см.

Вычислите:

- а) площадь основания призмы;
- б) площадь большей боковой грани;
- в) длину меньшей диагонали призмы.





**Призма и ее  
элементы**

**2'31'2**

Основание прямой призмы — прямоугольная трапеция, боковые стороны которой равны 18 см и 30 см, меньшее основание — 8 см. Диагональ боковой грани, проходящей через большее основание трапеции, наклонена к плоскости основания призмы под углом  $30^\circ$ .

Вычислите: а) длину высоты призмы; б) длины проекций диагоналей призмы на плоскость ее основания.



**Призма и ее  
элементы**

**2'32'2**

Основание параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  — квадрат, сторона которого равна  $a$ . Все боковые грани параллелепипеда — ромбы. Вершина  $B_1$  одинаково удалена от вершин  $A, B, C$  и  $D$ .

Найдите длину:

- а) высоты параллелепипеда;
- б) диагонали  $B_1 D$ .

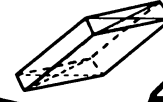


**Призма и ее  
элементы**

**2'33'2**

Основание наклонной призмы — равнобедренный прямоугольный треугольник, катет которого равен 24 см. Вершина прямого угла верхнего основания призмы проектируется в середину гипотенузы нижнего основания. Высота призмы равна 6 см.

Вычислите длину бокового ребра призмы.

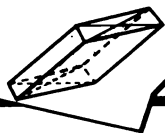


**Призма и ее  
элементы**

**2'34'3**

Диагональ куба равна  $d$ .

Найдите расстояние между диагональю куба и непересекающим ее ребром.

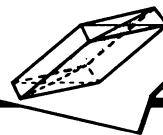


**Призма и ее  
элементы**

**2'35'3**

Угол между диагональю правильной четырехугольной призмы и плоскостью ее боковой грани равен  $30^\circ$ .

Вычислите угол между этой диагональю и плоскостью основания призмы.

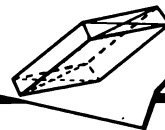


**Призма и ее  
элементы**

**2'36'3**

Сторона основания правильной четырехугольной призмы равна  $a$ . Высота призмы —  $b$ .

Найдите расстояние между стороной основания и непересекающей ее диагональю призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'37'3**

Боковые грани правильной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  — квадраты.

Вычислите углы между прямыми:

- а)  $AC_1$  и  $BA_1$ ;
- б)  $AC_1$  и  $CB_1$ ;
- в)  $BA_1$  и  $CB_1$ .



**Призма и ее  
элементы**

**2'38'3**

Диагональ  $AC_1$  прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  образует с тремя его гранями, содержащими вершину  $A$ , углы  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$ .

Докажите, что  $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma = 1$ .



**Призма и ее  
элементы**

**2'39'3**

Длина диагонали прямоугольного параллелепипеда больше его измерений на 10 см, 13 см и 29 см.

Вычислите:

- длину диагонали параллелепипеда;
- углы между диагональю параллелепипеда и диагоналями его основания.



**Призма и ее  
элементы**

**2'40'3**

Вычислите длины ребер прямоугольного параллелепипеда, если площади его граней равны  $120 \text{ см}^2$ ,  $80 \text{ см}^2$  и  $96 \text{ см}^2$ .



**Призма и ее  
элементы**

**2'41'3**

Основание прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  — прямоугольный треугольник,  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $\angle BAC = \alpha$ ,  $AC = a$ . Диагональ  $A_1B$  боковой грани образует с гранью  $CC_1B_1B$  угол  $\beta$ .

Найдите:

- высоту призмы;
- площадь большей боковой грани.



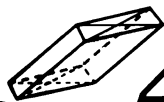
**Призма и ее  
элементы**

**2'42'3**

Основание прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  — прямоугольный равнобедренный треугольник, гипотенуза  $BC$  которого равна  $2a$ . Боковое ребро призмы равно  $2a\sqrt{2}$ . Середина  $D$  ребра  $AA_1$  соединена с вершинами  $B$  и  $C$  основания.

Найдите: а) площадь треугольника  $DBC$ ;

б) угол между плоскостями треугольников  $DBC$  и  $ABC$ .



**Призма и ее  
элементы**

**2'43'3**

Основанием призмы является равносторонний треугольник, сторона которого равна  $a$ . Плоскость одной из боковых граней перпендикулярна плоскости основания. Эта грань является ромбом, диагональ которого равна  $b$ .

Найдите:

- сумму длин всех ребер призмы;
- длину высоты призмы.



**Призма и ее  
элементы**

**2'44'3**

Основание призмы  $ABCA_1B_1C_1$  — равнобедренный треугольник.  $AB = AC = 16$  см,  $BC = 8$  см. Боковое ребро  $AA_1$  образует с ребрами  $AB$  и  $AC$  углы  $30^\circ$ .

Вычислите:

- расстояние между ребрами  $AA_1$  и  $BB_1$ ;
- угол между плоскостями граней  $AA_1B_1B$  и  $AA_1C_1C$ .



**Призма и ее  
элементы**

**2'45'3**

Вершина  $A_1$  призмы  $ABCA_1B_1C_1$  одинаково удалена от сторон основания.  $AB = 20$  см,  $BC = 15$  см,  $AC = 7$  см. Высота боковой грани  $ABB_1A_1$  равна  $2\sqrt{5}$  см.

Вычислите высоту призмы.



**Сечение  
призмы**

**3'1'1**

Через вершины  $A_1$ ,  $C_1$  и середину ребра  $BB_1$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  проведено сечение.

Найдите его периметр, если каждое ребро призмы равно  $a$ .





**Сечение  
призмы**

**3'2'1**

Через вершину  $A_1$  и середины боковых ребер  $BB_1$ ,  $CC_1$  прямой треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  проведено сечение.

Вычислите его периметр, если  $AA_1 = 6$  см,  $AB = AC = 4$  см,  $BC = 3$  см.



**Сечение  
призмы**

**3'3'1**

Через вершину  $A_1$  и середины ребер  $AB$  и  $AC$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  проведено сечение.

Вычислите его периметр, если  $BC = 16$  см,  $AA_1 = 6$  см.



**Сечение  
призмы**

**3'4'1**

Проведите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , содержащее ребро  $CC_1$  и середину ребра  $AB$ .

Какой фигурой является это сечение?



**Сечение  
призмы**

**3'5'1**

Проведите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$ , содержащее ребро  $BC$  и середину ребра  $A_1B_1$ .

Какой фигурой является это сечение?

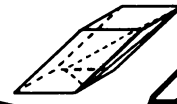


**Сечение  
призмы**

**3'40'4**

Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  через ребро  $BC$  и точку пересечения диагоналей грани  $AA_1 D_1 D$ .

Вычислите периметр сечения, если  $BC = 12$  см,  $AB = 15$  см,  $AA_1 = 16$  см.



**Сечение  
призмы**

**3'41'4**

Через вершину  $D_1$  и середину ребра  $AD$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  проведена плоскость, параллельная прямой  $AC$ . Проведите сечение куба этой плоскостью.

Вычислите периметр сечения, если ребро куба равно 16 см.



**Сечение  
призмы**

**3'42'4**

Сторона основания правильной треугольной призмы равна 8 см, боковое ребро — 6 см.

Вычислите площадь сечения призмы, проведенного через сторону нижнего основания и противоположную вершину верхнего основания.



**Сечение  
призмы**

**3'43'2**

Проведите сечение куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  плоскостью, содержащей прямую  $A_1 C_1$  и точку  $K$  — середину ребра  $BC$ .

Найдите периметр этого сечения, если ребро куба равно  $a$ .

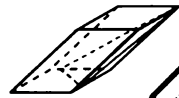


**Сечение  
призмы**

**3'14'2**

Проведите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  плоскостью, содержащей середины ребер  $AA_1$ ,  $CC_1$  и  $BC$ .

Найдите периметр сечения, если все ребра призмы равны  $a$ .



**Сечение  
призмы**

**3'15'2**

Проведите сечение куба  $ABCA_1B_1C_1D_1$ , содержащее точки  $A, C$  и середину ребра  $A_1D_1$ .

Какой фигурой является сечение?

Найдите его периметр, если ребро куба равно  $a$ .

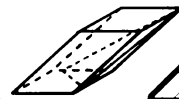


**Сечение  
призмы**

**3'16'2**

Основание прямой призмы—прямоугольный треугольник, катеты которого равны 6 см и 8 см. Высота призмы равна 5 см. Через больший катет нижнего основания и середину гипотенузы верхнего основания проведена плоскость.

Вычислите площадь сечения призмы этой плоскостью.



**Сечение  
призмы**

**3'17'2**

Через концы трех ребер, выходящих из одной вершины прямоугольного параллелипипеда, проведено сечение. Косинус угла между плоскостями сечения и основания равен  $\frac{1}{8}$ . Стороны основания параллелипипеда равны 3 дм и 5 дм.

Вычислите площадь сечения.



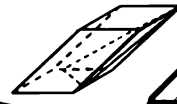


### Сечение призмы

### 3'18'2

Диагональ основания прямоугольного параллелепипеда равна 5 см. Косинус угла между этой диагональю и большей стороной основания — 0,8. Через противоположные большие стороны верхнего и нижнего оснований проведено сечение. Косинус угла между плоскостями сечения и основания равен 0,3.

Вычислите площадь сечения призмы.



### Сечение призмы

### 3'19'2

Через сторону нижнего основания правильной треугольной призмы проведена плоскость, пересекающая противоположное боковое ребро. Косинус угла между этой плоскостью и плоскостью основания равен  $\frac{3}{5}$ .

Вычислите площадь сечения призмы данной плоскостью, если сторона основания равна 6 см.



### Сечение призмы

### 3'20'2

Проведите сечение куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  плоскостью, параллельной прямой  $A_1 C_1$  и проходящей через точку  $A$  и середину ребра  $A_1 B_1$ .

Какой фигурой является это сечение?

Вычислите площадь сечения, если ребро куба равно 24 см.



### Сечение призмы

### 3'21'2

Основанием прямой призмы является ромб, сторона которого равна  $a$ , угол —  $60^\circ$ . Высота призмы равна  $H$ . Проведите сечение призмы плоскостью, которая содержит середину одной из сторон основания, параллельна боковому ребру и плоскости меньшего диагонального сечения.

Найдите периметр и площадь сечения призмы.



**Сечение  
призмы**

**3'22'2**

Через боковое ребро правильной треугольной призмы проведено сечение, плоскость которого перпендикулярна плоскости противоположной боковой грани.

Найдите его площадь, если боковое ребро призмы равно  $b$ , сторона основания —  $a$ .



**Сечение  
призмы**

**3'23'2**

Один из двугранных углов при боковых ребрах прямой треугольной призмы равен  $90^\circ$ . Проведите сечение призмы плоскостью, содержащей ребро данного двугранного угла и перпендикулярной противоположной боковой грани.

Вычислите площадь сечения призмы, если ее боковое ребро равно 15 см, а плоскость сечения делит большую сторону основания на отрезки длиной 12 см и 27 см.



**Сечение  
призмы**

**3'24'2**

Проведите сечение наклонной четырехугольной призмы  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  плоскостью, содержащей вершину  $D_1$  и середины ребер  $AD$  и  $CC_1$ .



**Сечение  
призмы**

**3'25'2**

Проведите сечение наклонной треугольной призмы  $ABCA_1 B_1 C_1$  плоскостью, содержащей вершину  $A_1$  и середины ребер  $CC_1$  и  $AB$ .





**Сечение  
призмы**

**3'26'2**

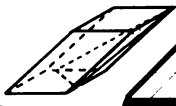
Проведите сечение наклонной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  плоскостью, содержащей вершину  $B$  и середины ребер  $CC_1$  и  $AC$ .



**Сечение  
призмы**

**3'27'2**

Проведите сечение наклонной четырехугольной призмы  $ABCD A_1B_1C_1D_1$  плоскостью, содержащей вершину  $B$  и середины ребер  $AA_1$  и  $B_1C_1$ .  
Какой фигурой является это сечение?



**Сечение  
призмы**

**3'28'3**

Проведите сечение наклонной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  плоскостью, содержащей середины ребер  $AA_1$ ,  $AB$  и  $A_1C_1$ .

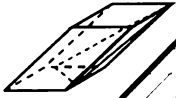


**Сечение  
призмы**

**3'29'3**

Проведите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  плоскостью, содержащей вершину  $A_1$  и середины ребер  $CC_1$  и  $BC$ .

Вычислите периметр сечения призмы, если высота ее равна 6 см, а сторона основания — 8 см.



**Сечение  
призмы**

**3'30'3**

Проведите сечение куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  плоскостью, содержащей середины ребер  $AA_1$ ,  $A_1 D_1$  и  $CC_1$ .



**Сечение  
призмы**

**3'31'3**

Проведите сечение правильной четырехугольной призмы  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  плоскостью, содержащей вершину  $D_1$  и середины ребер  $AB$  и  $BC$ .

Вычислите его периметр и площадь, если высота призмы равна 14 см, а сторона основания — 16 см.



**Сечение  
призмы**

**3'32'3**

Проведите сечение куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  плоскостью, проходящей через вершины  $D_1$  и  $B$ , параллельной прямой  $A_1 C_1$ .

Какой фигурой является это сечение?

Найдите площадь сечения, если ребро куба равно  $a$ .



**Сечение  
призмы**

**3'33'3**

Проведите сечение куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  плоскостью, проходящей через середины ребер  $D_1 C_1$ ,  $C_1 C$  и  $AB$ .

Какой фигурой является это сечение?

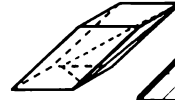
Найдите его периметр, если ребро куба равно  $a$ .



**Сечение  
призмы**

**3'34'3**

Проведите сечение правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  плоскостью, содержащей вершину  $A$ , перпендикулярной плоскости сечения  $A_1BC$  и параллельной прямой  $BC$ .



**Сечение  
призмы**

**3'35'3**

Проведите сечение куба  $ABCA_1B_1C_1D_1$  плоскостью, проходящей через вершины  $A$  и  $C$ , перпендикулярной диагонали  $D_1B$ .

Найдите площадь сечения, если ребро куба равно  $a$ .



**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы**

**4'1'1**

Диагональ правильной четырехугольной призмы равна 14 дм, а диагональ боковой грани — 10 дм.

Вычислите площадь боковой поверхности призмы.

**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы**

**4'2'1**

Диагональ правильной четырехугольной призмы равна  $a$ . Угол между этой диагональю и плоскостью основания вдвое больше, чем угол между нею и боковым ребром.

Найдите площадь боковой поверхности призмы.



**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы 4'3'1**

Высота правильной треугольной призмы равна 16 см. Диагональ боковой грани наклонена к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

Вычислите площадь полной поверхности призмы.

**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы 4'4'1**

Высота правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  равна 20 см. Угол между плоскостями основания и сечения, проведенного через ребро  $BC$  и вершину  $A_1$ , равен  $45^\circ$ .

Вычислите площадь полной поверхности призмы.

**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы 4'5'1**

Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна сумме площадей ее оснований.

Вычислите длину бокового ребра призмы, если сторона ее основания равна 6 см.

**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы 4'6'1**

Большая диагональ правильной шестиугольной призмы равна  $20\sqrt{2}$  см и наклонена к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

Вычислите площади боковой и полной поверхности призмы.





$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'7'1

Диагональ прямоугольного параллелепипеда образует с боковыми гранями равные углы. Котангенс угла между этой диагональю и плоскостью основания равен 2. Высота параллелепипеда равна 8 см.

Вычислите площадь полной поверхности параллелепипеда.

$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'8'1

Стороны основания <sup>прямой</sup>прямоугольного параллелепипеда равны 12 см и 16 см, угол между ними —  $30^\circ$ . Площадь полной поверхности призмы равна  $376 \text{ см}^2$ . Вычислите длину высоты параллелепипеда.

$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'9'1

Две стороны основания прямого параллелепипеда равны 8 см и 15 см. Синус угла между ними —  $\frac{4}{5}$ . Высота параллелепипеда равна большей стороне его основания.

Вычислите площадь:

- боковой поверхности призмы;
- полной поверхности призмы.

$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'10'1

Стороны основания прямого параллелепипеда равны 8 см и 12 см, угол между ними —  $60^\circ$ . Диагональ большей боковой грани равна 15 см.

Вычислите площадь полной поверхности параллелепипеда.





**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы  $4'11'1$**

✓ Боковое ребро прямого параллелепипеда равно 10 см. Две стороны его основания пропорциональны числам 3 и 5.

Вычислите длины этих сторон, если площадь боковой поверхности параллелепипеда равна  $320 \text{ см}^2$ .

**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы  $4'12'1$**

Основание прямого параллелепипеда — ромб, меньшая диагональ которого равна 16 см. Синус угла между плоскостями боковой грани и большего диагонального сечения равен  $\frac{4}{7}$ .

Вычислите площадь боковой поверхности, если высота параллелепипеда равна 10 см.

**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы  $4'13'1$**

✓ Основание прямой призмы — прямоугольная трапеция, основания и высота которой равны соответственно 9 см, 14 см и 12 см. Боковое ребро призмы равно 20 см.

Вычислите площадь:

- а) большей боковой грани;
- б) полной поверхности призмы.

**$S_{пр} - ?$**

**Площадь  
поверхности призмы  $4'14'1$**

✓ Основание прямой призмы — треугольник, стороны которого равны 10 см, 10 см и 12 см. Высота призмы равна высоте этого треугольника.

Вычислите площадь:

- а) основания призмы;
- б) боковой поверхности призмы.





$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы  $4'15'1$

Стороны  $CA$  и  $CB$  основания прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  равны 8 см и 15 см. Двугранный угол при ребре  $CC_1$  — прямой. Ребро  $CC_1$  равно 10 см.

Вычислите площадь полной поверхности призмы.

$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы  $4'16'1$

Основание наклонного параллелепипеда — квадрат со стороной равной 6 дм. Меньшая диагональ боковой грани перпендикулярна плоскости основания и равна 8 дм.

Вычислите площадь боковой поверхности параллелепипеда.

$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы  $4'17'2$

Сторона основания правильной четырехугольной призмы равна  $a$ . Через диагональ нижнего основания и вершину верхнего основания проведена плоскость, пересекающая две смежные боковые грани призмы по прямым, угол между которыми равен  $\varphi$ .

Найдите площадь боковой поверхности призмы.

$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы  $4'18'2$

Диагональ боковой грани правильной треугольной призмы равна  $d$ , она составляет угол  $\alpha$  с плоскостью другой боковой грани.

Найдите площадь боковой поверхности призмы.



 **$S_{пр} - ?$** **Площадь  
поверхности призмы 4'19'2**

Сторона основания правильной пятиугольной призмы равна  $a$ . Высота призмы в два раза больше длины диагонали основания.

Найдите площадь полной поверхности призмы.

 **$S_{пр} - ?$** **Площадь  
поверхности призмы 4'20'2**

Стороны основания прямого параллелепипеда равны 12 см и 10 см, одна из диагоналей основания равна 8 см. Площадь меньшего диагонального сечения параллелепипеда равна  $120 \text{ см}^2$ .

Вычислите площадь боковой поверхности параллелепипеда.

 **$S_{пр} - ?$** **Площадь  
поверхности призмы 4'21'2**

Стороны основания прямого параллелепипеда равны 2 дм и 7 дм, угол образованный ими —  $120^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности параллелепипеда, если меньшая его диагональ равна 9 дм.

 **$S_{пр} - ?$** **Площадь  
поверхности призмы 4'22'2**

Основание прямого параллелепипеда — ромб, диагонали которого — 1 дм и 7 дм. Диагонали параллелепипеда пропорциональны числам 13 и 37.

Вычислите площадь полной поверхности параллелепипеда





$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'23'2

Основание прямой призмы — ромб. Диагонали призмы равны 37 см и 13 см, ее высота — 12 см.  
Вычислите площадь полной поверхности призмы.

$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'24'2

Высота прямой треугольной призмы равна 15 см. Стороны основания — 3 см и 5 см, угол, образованный ими равен  $120^\circ$ .  
Вычислите площадь полной поверхности призмы.



$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'25'2

Стороны основания прямой треугольной призмы равны 10 см, 10 см и 12 см. Высота призмы равна большей высоте ее основания.  
Вычислите площадь полной поверхности призмы.

$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'26'2

Стороны основания прямой треугольной призмы, равные 14 см и  $6\sqrt{2}$  см, образуют угол  $45^\circ$ . Диагональ меньшей боковой грани наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .  
Вычислите площадь полной поверхности призмы.

 **$S_{пр} - ?$** **Площадь  
поверхности призмы 4'27'2**

Основание прямой призмы — прямоугольный треугольник, катет которого равен 24 см, а острый угол —  $30^\circ$ . Угол между диагональю большей боковой грани и плоскостью основания равен  $45^\circ$ .

Вычислите площадь полной поверхности призмы.

 **$S_{пр} - ?$** **Площадь  
поверхности призмы 4'28'2**

Основание прямой призмы — равнобедренная трапеция с боковой стороной 6 см, большим основанием 16 см и острым углом  $60^\circ$ . Высота призмы равна диагонали ее основания.

Вычислите площадь полной поверхности призмы.

 **$S_{пр} - ?$** **Площадь  
поверхности призмы 4'29'2**

Угол между плоскостями двух боковых граней равен  $60^\circ$ . Ее высота равна 30 см. Боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности призмы.

 **$S_{пр} - ?$** **Площадь  
поверхности призмы 4'30'2**

Угол между двумя боковыми гранями наклонной треугольной призмы равен  $30^\circ$ . Расстояния от их общего ребра до других боковых ребер равны 12 см и 18 см.

Вычислите площадь боковой поверхности призмы, если ее боковое ребро равно 10 см.





$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'31'2

Угол между двумя боковыми гранями треугольной призмы равен  $60^\circ$ . Расстояния между их общим ребром и другими боковыми ребрами равны 6 см и 10 см. Длина бокового ребра — 15 см.

Вычислите площадь боковой поверхности призмы.

$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'32'2

Расстояния между боковыми ребрами треугольной призмы равны  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Высота призмы равна  $H$ . Угол между высотой призмы и боковым ребром равен  $\varphi$ .

Найдите площадь боковой поверхности призмы.

$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'33'2

Боковое ребро  $AA_1$  призмы  $ABCA_1B_1C_1$  перпендикулярно стороне  $BC$  основания.  $AB = AC$ ,  $AA_1 = m$ . Двугранный угол при боковом ребре  $AA_1$  равен  $\alpha$ .

Найдите площадь боковой поверхности призмы.

$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'34'3

Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна  $S$ . Угол между диагоналями двух граней, проведенными из одной и той же вершины, равен  $\alpha$ .

Найдите площадь основания призмы.





$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'35'3

Найдите наибольшую площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , если периметр ее сечения плоскостью, содержащей вершины  $A, B, C_1$  равен 36 м.

$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'36'3

Площадь боковой поверхности правильной четырехугольной призмы равна  $16\sqrt{2} \text{ м}^2$ .

Какую длину должны иметь ребра призмы, чтобы квадрат длины ее диагонали был наименьшим?



$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'37'3

Расстояние от вершины  $A_1$  до ребра  $BC$  правильной треугольной призмы  $ABCA_1 B_1 C_1$  равно 30 см.

Какую длину должны иметь ребра призмы, чтобы площадь ее боковой поверхности была наибольшей?

$S_{пр} - ?$

Площадь  
поверхности призмы 4'38'3

Большая диагональ правильной шестиугольной призмы равна 8 дм.

Какую длину должны иметь ребра призмы, чтобы площадь ее боковой поверхности была наибольшей?



$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы

4'39'3

Основание прямого параллелепипеда — ромб. Площади диагональных сечений равны  $S_1$  и  $S_2$ . Меньшая диагональ параллелепипеда наклонена к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

Найдите площадь полной поверхности параллелепипеда.

$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы

4'40'3

Основание прямого параллелепипеда — ромб со стороной  $a$ . Угол между плоскостями двух боковых граней равен  $\varphi$ . Через большую диагональ параллелепипеда проведена плоскость, параллельная меньшей диагонали основания. Она составляет с плоскостью основания угол  $\beta$ .

Найдите площадь полной поверхности параллелепипеда

$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы

4'41'3

Основание призмы — правильный шестиугольник, сторона которого равна 16 см. Боковое ребро призмы равно 15 см. Одна из вершин верхнего основания проектируется в центр нижнего основания.

Вычислите площадь боковой поверхности призмы.

$S_{\text{пр}} - ?$

Площадь  
поверхности призмы

4'42'3

Площади двух боковых граней прямоугольного параллелепипеда пропорциональны числам 2 и 5. Диагонали этих граней равны 1 см и 17 см.

Вычислите площадь полной поверхности параллелепипеда.




 $S_{\text{пр}} - ?$ 

Площадь  
поверхности призмы  $4'43'3$

Основание наклонной призмы — правильный треугольник со стороной  $a$ . Одно из боковых ребер равно  $b$  и образует с пересекающими его сторонами основания углы равные  $45^\circ$ .

Найдите площадь боковой поверхности призмы.

 $S_{\text{пр}} - ?$ 

Площадь  
поверхности призмы  $4'44'3$

Основание призмы — правильный треугольник, сторона которого равна 16 см. Боковое ребро призмы равно 15 см. Проекцией бокового ребра на плоскость основания является одна из его высот.

Вычислите площадь боковой поверхности призмы.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

Объем  
призмы  $5'1'1$

Диагональное сечение правильной четырехугольной призмы — квадрат, площадь которого  $144 \text{ см}^2$ .

Вычислите объем призмы.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

Объем  
призмы  $5'2'1$

Диагональ куба равна  $5\sqrt{3}$  см.

Вычислите его объем.





|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><math>V_{\text{пр}} - ?</math></b> / <b>Объем призмы</b> <b>5'3'1</b></p> <p>Диагональ правильной четырехугольной призмы равна 24 см. Она образует с прилегающей к ней стороной основания угол равный <math>60^\circ</math>.<br/>Вычислите объем призмы.</p> | <p><b><math>V_{\text{пр}} - ?</math></b> / <b>Объем призмы</b> <b>5'4'1</b></p> <p>Все ребра правильной треугольной призмы равны между собой.<br/>Вычислите объем этой призмы, если площадь ее боковой поверхности равна <math>192 \text{ см}^2</math>.</p> |
| <p><b><math>V_{\text{пр}} - ?</math></b> / <b>Объем призмы</b> <b>5'5'1</b></p> <p>Наибольшая диагональ правильной шестиугольной призмы равна 24 см. Она наклонена к плоскости основания под углом <math>60^\circ</math>.<br/>Вычислите объем призмы.</p>          | <p><b><math>V_{\text{пр}} - ?</math></b> / <b>Объем призмы</b> <b>5'6'1</b></p> <p>Объем прямоугольного параллелепипеда равен <math>480 \text{ см}^3</math>, его ребра пропорциональны числам 3, 4 и 5.<br/>Вычислите площадь его полной поверхности.</p>   |




 $V_{\text{пр}} - ?$ 

 Объем  
призмы

 $5'7'1$ 

Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 8 см, 12 см и 18 см.

Вычислите полную поверхность равновеликого ему куба.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

 Объем  
призмы

 $5'8'1$ 

Стороны основания прямого параллелепипеда равны 8 см и 6 см, угол между ними —  $30^\circ$ . Площадь полной поверхности параллелепипеда равна  $188 \text{ см}^2$ .  
Вычислите его объем.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

 Объем  
призмы

 $5'9'1$ 

Стороны основания прямого параллелепипеда равны 10 см и 26 см, синус угла между ними  $\frac{4}{13}$ . Площадь его боковой поверхности равна  $720 \text{ см}^2$ .

Вычислите его объем.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

 Объем  
призмы

 $5'10'1$ 

Основанием прямой призмы является треугольник со сторонами 5 см, 5 см и 8 см. Меньшая диагональ боковых граней наклонена к основанию под углом  $45^\circ$ .  
Вычислите объем призмы.





|                     |                 |        |                     |                 |        |
|---------------------|-----------------|--------|---------------------|-----------------|--------|
| $V_{\text{пр}} - ?$ | Объем<br>призмы | 5'15'2 | $V_{\text{пр}} - ?$ | Объем<br>призмы | 5'16'2 |
|---------------------|-----------------|--------|---------------------|-----------------|--------|

Расстояние между противоположными ребрами правильной треугольной призмы равно  $a$ . Боковое ребро в 3 раза больше стороны основания. Найдите объем призмы.

Основанием прямой призмы является ромб с углом  $60^\circ$ . Большая ее диагональ равна 12 см и наклонена к основанию под углом  $45^\circ$ . Вычислите объем призмы.

|                     |                 |        |                     |                 |        |
|---------------------|-----------------|--------|---------------------|-----------------|--------|
| $V_{\text{пр}} - ?$ | Объем<br>призмы | 5'17'2 | $V_{\text{пр}} - ?$ | Объем<br>призмы | 5'18'2 |
|---------------------|-----------------|--------|---------------------|-----------------|--------|

Основанием прямого параллелепипеда является ромб, диагонали которого пропорциональны числам 5 и 16. Диагонали параллелепипеда равны 26 см и 40 см.

Вычислите объем параллелепипеда.

Основанием прямой призмы является треугольник, стороны которого равны 8 см, 15 см и 17 см. Угол между плоскостью, содержащей меньшую сторону нижнего основания и противоположную вершину верхнего основания, и плоскостью основания равен  $60^\circ$ .

Вычислите объем призмы.




 $V_{\text{пр}} - ?$ 

Объем  
призмы

 $5'19'2$ 

Расстояние от вершины  $A_1$  до ребра  $BC$  прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  равно 17 см.  $AB = AC = 10$  см,  $BC = 12$  см.

Вычислите объем призмы.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

Объем  
призмы

 $5'20'2$ 

Стороны основания прямой треугольной призмы равны 10 см, 10 см и 16 см. Диагональ меньшей боковой грани наклонена к плоскости большей боковой грани под углом  $30^\circ$ .

Вычислите объем призмы.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

Объем  
призмы

 $5'21'2$ 

Основанием параллелепипеда является квадрат со стороной 20 см, а все боковые грани — ромбы. Одна из вершин верхнего основания одинаково удалена от вершин нижнего основания.

Вычислите объем параллелепипеда.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

Объем  
призмы

 $5'22'2$ 

Основанием наклонной призмы является параллелограмм, стороны которого равны 6 дм и 7 дм, а один из углов —  $45^\circ$ . Боковое ребро призмы равно 8 дм и наклонено к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

Вычислите объем призмы.




 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'23'2**

Основанием призмы является правильный треугольник. Радиус окружности, описанной около него, равен 24 см. Боковые грани призмы — квадраты. Вычислите объем призмы.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'24'2**

Основанием призмы является правильный треугольник. Ортогональной проекцией одной из вершин верхнего основания является центр нижнего основания. Боковое ребро призмы равно 6 см и наклонено к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . Вычислите объем призмы.


 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'25'2**

Боковые ребра треугольной призмы равны 20 см, а расстояние между ними — 10 см, 12 см и 18 см. Вычислите объем призмы.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'26'2**

Два угла основания треугольной призмы равны  $\alpha$  и  $\beta$ , радиус окружности описанной около него  $R$ . Боковое ребро призмы наклонено к плоскости основания под углом  $\varphi$ . Найдите объем призмы.


 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'27'3**

Основанием параллелепипеда является ромб со стороной 12 см и углом  $60^\circ$ . Боковое ребро равно 18 см и образует со смежными сторонами основания углы по  $45^\circ$ .

Вычислите объем параллелепипеда.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'28'3**

Площадь одной грани треугольной призмы равна  $S$ . Плоскость этой грани удалена от противоположащего ей бокового ребра на  $a$ .

Найдите объем призмы.


 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'29'3**

Все ребра параллелепипеда имеют длину  $a$ . Плоские углы одного трехгранного угла равны  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  и  $90^\circ$ .

Вычислите объем параллелепипеда.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'30'3**

Объем четырехугольной призмы равен  $V$ . Плоскости диагональных сечений взаимно перпендикулярны, их площади равны  $S_1$  и  $S_2$ .

Найдите длину бокового ребра призмы.


 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'31'3**

Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна  $10\sqrt{2}$  см и образует с плоскостью основания угол  $45^\circ$ .  
Вычислите объем параллелепипеда, если одна сторона основания больше другой на 2 см.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'32'3**

Площади двух боковых граней треугольной призмы равны  $S_1$  и  $S_2$ . Угол между плоскостями этих граней равен  $\alpha$ .  
Найдите объем призмы, если ее боковое ребро равно  $m$ .

 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'33'3**

Площадь боковой поверхности треугольной призмы равна  $8 \text{ м}^2$ . Длина бокового ребра равна 5 дм. Расстояния между боковыми ребрами пропорциональны числам 16, 25 и 39.  
Вычислите объем призмы.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 
**Объем  
призмы**
**5'34'3**

Основанием прямой призмы является равнобокая трапеция, в которую можно вписать окружность. Боковая сторона основания равна  $a$ , острый угол —  $\varphi$ . Расстояние между параллельными и неравными ребрами верхнего и нижнего оснований равно  $a$ .  
Найдите объем призмы.




 $V_{\text{пр}} - ?$ 

 Объем  
призмы

 $5'35'3$ 

Сумма длин всех ребер правильной треугольной призмы равна 36 дм.

Вычислите длину стороны основания призмы, если она имеет наибольший объем.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

 Объем  
призмы

 $5'36'3$ 

Сумма длин всех ребер правильной треугольной призмы равна  $b$ .

Найдите длину стороны основания призмы, при которой ее объем будет наибольшим.

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

 Объем  
призмы

 $5'37'3$ 

Периметр боковой грани правильной треугольной призмы равен  $a$ .

Найдите длину ее бокового ребра, при которой объем призмы будет наибольшим

 $V_{\text{пр}} - ?$ 

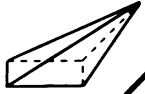
 Объем  
призмы

 $5'38'3$ 

Диагональ боковой грани правильной четырехугольной призмы равна  $d$ .

Найдите длину ее бокового ребра, при которой объем призмы будет наибольшим



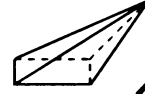


### Пирамида и ее элементы 6'1'1

Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно 10 м, оно наклонено к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .

Вычислите длину:

- высоты пирамиды;
- стороны основания пирамиды.

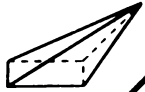


### Пирамида и ее элементы 6'2'1

Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно 20 см, оно наклонено к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

Вычислите :

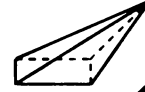
- длину высоты пирамиды;
- расстояние от центра основания пирамиды до ее бокового ребра.



### Пирамида и ее элементы 6'3'1

Высота правильной четырехугольной пирамиды равна  $2\sqrt{3}$  м. Угол между плоскостями боковой грани и основания равен  $30^\circ$ .

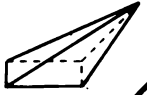
Вычислите длину стороны основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'4'1

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна  $8\sqrt{2}$  дм, высота пирамиды — 15 дм.

Вычислите длину бокового ребра.

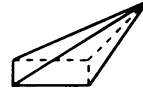


### Пирамида и ее элементы 6'5'1

Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 24 см. Расстояние от центра основания пирамиды до середины бокового ребра равно 13 см.

Вычислите длину:

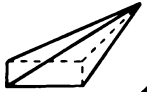
- бокового ребра пирамиды;
- стороны основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'6'1

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна  $2\sqrt{2}$  см. Ее боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

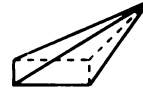
Вычислите площадь диагонального сечения пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'7'1

Высота правильной треугольной пирамиды равна 8 м. Угол между плоскостями боковой грани и основания равен  $30^\circ$ .

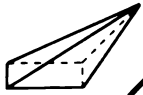
Вычислите длину апофемы пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'8'1

Расстояние от центра основания правильной четырехугольной пирамиды до боковой грани равно 15 см. Боковая грань наклонена к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .

Вычислите длину стороны основания.

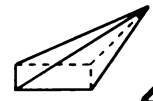


### Пирамида и ее элементы 6'9'1

Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 16 дм, оно наклонено к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .

Вычислите длину:

- а) высоты пирамиды;
- б) высоты основания пирамиды.

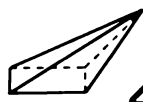


### Пирамида и ее элементы 6'10'1

Высота правильной треугольной пирамиды равна 20 см. Боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите длину:

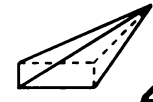
- а) бокового ребра;
- б) окружности, описанной около основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'11'1

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна  $6\sqrt{3}$  дм. Боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

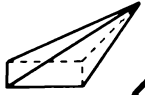
Вычислите длину высоты пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'12'1

Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 17 см, ее высота 15 см.

Вычислите длину стороны основания.

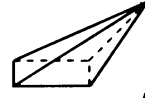


### Пирамида и ее элементы 6'13'

Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 8 см, ее высота 4 см.

Вычислите:

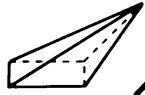
- угол наклона бокового ребра к плоскости основания пирамиды;
- длину радиуса окружности, описанной около основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'14'

Угол между плоскостями боковой грани и основания правильной треугольной пирамиды равен  $45^\circ$ . Длина апофемы равна  $5\sqrt{2}$  см.

Вычислите длину высоты пирамиды.

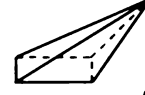


### Пирамида и ее элементы 6'15'

Угол между плоскостями боковой грани и основания правильной треугольной пирамиды равен  $60^\circ$ . Апофема пирамиды равна 6 дм.

Вычислите длину:

- высоты пирамиды.
- радиуса окружности, вписанной в основание пирамиды.

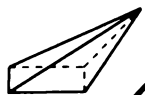


### Пирамида и ее элементы 6'16'

Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 6 м. Боковое ребро ее наклонено к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите длину:

- высоты пирамиды;
- бокового ребра пирамиды.

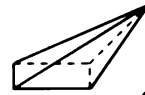


### Пирамида и ее элементы 6'17'1

Высота и боковое ребро правильной шестиугольной пирамиды равны 12 дм и  $12\sqrt{2}$  дм.

Вычислите :

- длину стороны основания пирамиды;
- угол наклона бокового ребра к плоскости основания.

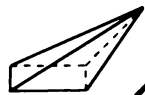


### Пирамида и ее элементы 6'18'1

Высота правильной шестиугольной пирамиды равна 24 см, боковое ребро равно 25 см.

Вычислите длину:

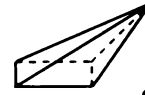
- стороны основания пирамиды;
- высоты боковой грани пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'19'1

Основание пирамиды — прямоугольник, стороны которого равны  $16\sqrt{3}$  см и 16 см. Высота пирамиды проходит через вершину основания и равна 12 см.

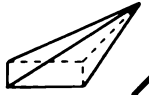
Вычислите длины боковых ребер пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'20'1

Основание пирамиды — прямоугольник, длины сторон которого 4 см и  $2\sqrt{5}$  см. Все боковые ребра пирамиды равны 5 см.

Вычислите длину высоты пирамиды.

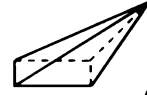


### Пирамида и ее элементы

6'21'1

Основание пирамиды — прямоугольник, стороны которого равны 18 м и 8 м. Высота пирамиды проходит через середину большей стороны основания и равна 12 м.

Вычислите длины боковых ребер пирамиды.

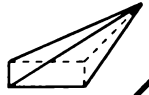


### Пирамида и ее элементы

6'22'1

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник, у которого длина медианы, проведенной к гипотенузе равна 5 см. Каждое боковое ребро пирамиды равно 10 см.

Вычислите длину высоты пирамиды.



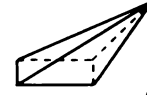
### Пирамида и ее элементы

6'23'1

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник, катеты которого равны 6 см и 8 см. Все боковые ребра наклонены к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

Вычислите длину:

- а) высоты пирамиды;
- б) бокового ребра пирамиды.



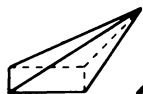
### Пирамида и ее элементы

6'24'1

Боковые ребра треугольной пирамиды равны. Угол между боковым ребром и высотой пирамиды равен  $30^\circ$ . Радиус окружности, описанной около основания равен 4 см.

Вычислите длину:

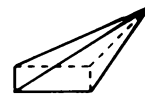
- а) высоты пирамиды;
- б) бокового ребра пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'25'1

Боковые ребра пирамиды  $MAVC$  равны 17 см. Основание пирамиды — треугольник, у которого  $\angle BAC = 30^\circ$ ,  $BC = 8$  см.

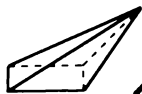
Вычислите длину высоты пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'26'1

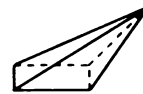
Боковые ребра треугольной пирамиды взаимно перпендикулярны и равны 5 см, 6 см, 7 см.

Вычислите длины сторон ее основания.



### Пирамида и ее элементы 6'27'2

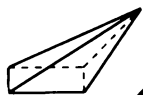
Существует ли правильная четырехугольная пирамида, сторона основания которой равна 10 см, а боковое ребро — 7 см?



### Пирамида и ее элементы 6'28'2

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна  $10\sqrt{2}$  см. Угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды равен  $45^\circ$ .

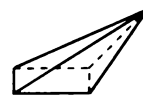
Вычислите длину бокового ребра.



### Пирамида и ее элементы 6'29'2

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 6 см, высота пирамиды — 4 см.

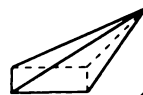
Вычислите угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'30'2

Высота правильной треугольной пирамиды равна 10 дм. Боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

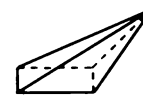
Вычислите периметр основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'31'2

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 3 см, ее высота — 1 см.

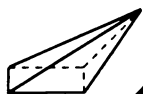
Вычислите угол между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'32'2

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна  $4\sqrt{3}$  см. Боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

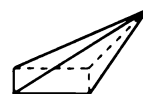
Вычислите угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'33'2

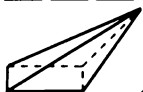
Высота правильной треугольной пирамиды равна  $2\sqrt{3}$  см, боковые грани наклонены к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите длину стороны основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'34'2

Существует ли правильная шестиугольная пирамида, все ребра которой равны?

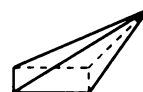


### Пирамида и ее элементы 6'35'2

Боковое ребро правильной шестиугольной пирамиды равно  $2\sqrt{3}$  дм, угол его наклона к плоскости основания  $30^\circ$ .

Вычислите длину:

- а) апофемы пирамиды;
- б) радиуса окружности, вписанной в основание пирамиды.

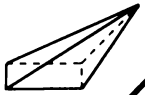


### Пирамида и ее элементы 6'36'2

Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 6 дм. Угол между плоскостями боковой грани и основания равен  $30^\circ$ .

Вычислите длину:

- а) апофемы пирамиды;
- б) высоты пирамиды.

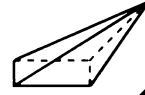


### Пирамида и ее элементы 6'37'2

Боковое ребро правильной шестиугольной пирамиды равно  $4\sqrt{3}$  см, угол его наклона к плоскости основания —  $60^\circ$ .

Вычислите :

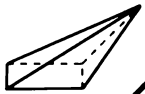
- длину апофемы пирамиды;
- расстояние от центра основания пирамиды до боковой грани.



### Пирамида и ее элементы 6'38'2

Основание пирамиды — прямоугольник, большая сторона которого равна  $a$ . Две боковые грани перпендикулярны к плоскости основания, а две другие наклонены к ней под углами  $30^\circ$  и  $45^\circ$ .

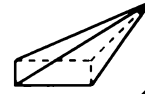
Вычислите длину наибольшего бокового ребра пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'39'2

Основание пирамиды  $MABCD$  — прямоугольник. Ее высота  $MO$  делит сторону основания  $AD$  пополам. Боковые грани  $AMB$  и  $BMC$  наклонены к плоскости основания соответственно под углами  $60^\circ$  и  $45^\circ$ . Высота пирамиды равна 3 м.

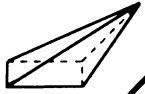
Вычислите длины боковых ребер.



### Пирамида и ее элементы 6'40'2

Основание пирамиды — параллелограмм, стороны которого 6 см и 10 см, угол между ними —  $120^\circ$ . Высота пирамиды проходит через точку пересечения диагоналей основания и равна 7 см.

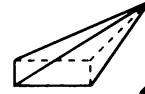
Вычислите угол наклона большего бокового ребра к плоскости основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'41'2

Основание пирамиды — ромб со стороной 12 м и острым углом  $60^\circ$ . Двугранные углы при основании пирамиды равны  $45^\circ$ .

Вычислите длину высоты пирамиды.

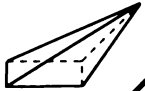


### Пирамида и ее элементы 6'42'2

Основание пирамиды — треугольник со сторонами 30 см, 28 см и 26 см. Высоты боковых граней равны  $8\sqrt{2}$  см.

Вычислите :

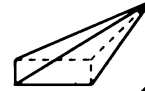
- длину высоты пирамиды;
- расстояние от основания высоты пирамиды до плоскости боковой грани.



### Пирамида и ее элементы 6'43'2

Основание пирамиды — треугольник со сторонами 10 дм, 10 дм и 12 дм. Высоты боковых граней равны  $3\sqrt{3}$  дм.

Вычислите угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды.

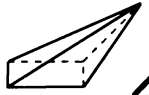


### Пирамида и ее элементы 6'44'2

Основание пирамиды — треугольник, стороны которого равны 7 см, 10 см и 13 см. Высота пирамиды равна 4 см. Все боковые грани одинаково наклонены к плоскости основания.

Вычислите:

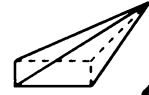
- длину высоты боковой грани;
- угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'45'2

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник, катеты которого равны 6 дм и 8 дм. Каждая боковая грань наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

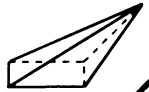
Вычислите длину высоты боковой грани.



### Пирамида и ее элементы 6'46'2

Основание пирамиды — треугольник со сторонами 13 см, 14 см и 15 см. Боковые грани ее наклонены к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

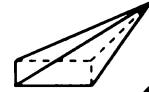
Вычислите длину высоты пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'47'2

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник, катеты которого равны 5 дм и 12 дм. Все боковые ребра наклонены к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите расстояние от вершины прямого угла основания пирамиды до противоположной боковой грани.

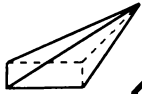


### Пирамида и ее элементы 6'48'2

Основание пирамиды — треугольник, длины сторон которого равны 9 см, 21 см и 24 см. Длина каждого бокового ребра равна 74 см.

Вычислите:

- длину высоты пирамиды;
- угол наклона бокового ребра к плоскости основания пирамиды.

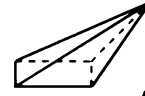


### Пирамида и ее элементы 6'49'2

Боковое ребро  $MB$  пирамиды  $MAVC$  перпендикулярно плоскости ее основания.  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = 8$  дм,  $AB = 17$  дм,  $MB = 15$  дм.

Вычислите:

- длины боковых ребер пирамиды;
- угол между плоскостями боковой грани  $MAC$  и основания пирамиды.

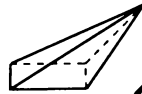


### Пирамида и ее элементы 6'50'2

Основание пирамиды — равнобедренный треугольник, основание и боковая сторона которого соответственно равны  $4\sqrt{5}$  см и 10 см. Длина каждого бокового ребра пирамиды равна  $5\sqrt{5}$  см.

Вычислите:

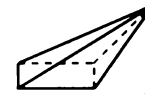
- длину высоты пирамиды;
- угол наклона бокового ребра к плоскости основания.



### Пирамида и ее элементы 6'51'2

Основание пирамиды  $MAVCD$  с равными боковыми ребрами — трапеция. Ее меньшее основание  $BC$  равное боковой стороне  $AB$  имеет длину 16 см. Высота пирамиды равная 12 см проходит через середину основания  $AD$  трапеции.

Вычислите длины боковых ребер пирамиды.

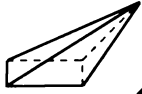


### Пирамида и ее элементы 6'52'3

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 12 дм, двугранный угол при боковом ребре равен  $120^\circ$ .

Вычислите :

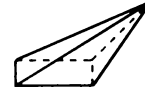
- расстояние от центра основания пирамиды до бокового ребра;
- длину бокового ребра пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'53'3

Высота правильной четырехугольной пирамиды вдвое меньше стороны ее основания.

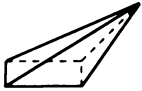
Найдите угол между плоскостями боковых граней, содержащих противоположные стороны основания.



### Пирамида и ее элементы 6'54'3

Апофема правильной четырехугольной пирамиды равна стороне ее основания.

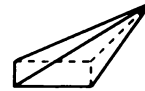
Найдите угол между плоскостями боковых граней, содержащих противоположные стороны основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'55'3

Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды наклонено к плоскости основания под углом  $\alpha$ .

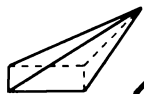
Найдите угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'56'3

В правильной четырехугольной пирамиде плоский угол при вершине равен  $\alpha$ .

Найдите угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды.

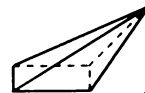


### Пирамида и ее элементы 6'57'3

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 6 дм, угол между плоскостями боковых граней равен  $90^\circ$ .

Вычислите:

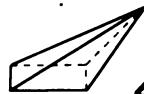
- длину высоты боковой грани, проведенную к боковому ребру;
- угол между боковым ребром и противоположной стороной основания.



### Пирамида и ее элементы 6'58'3

В правильной треугольной пирамиде плоский угол при вершине равен  $\alpha$ .

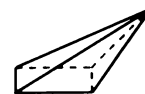
Найдите угол между боковым ребром и высотой пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'59'3

Угол между плоскостями боковой грани и основания правильной треугольной пирамиды равен  $\alpha$ .

Найдите угол между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.

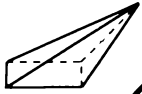


### Пирамида и ее элементы 6'60'3

Длина высоты правильной шестиугольной пирамиды в два раза больше длины стороны основания.

Найдите угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды.

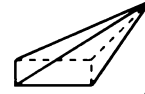




### Пирамида и ее элементы 6'61'3

Основание пирамиды — квадрат. Одно из боковых ребер перпендикулярно к плоскости основания. Длина наибольшего ее ребра 12 см.

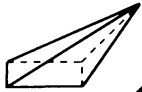
Вычислите длину высоты пирамиды, если две боковые грани образуют с плоскостью основания углы по  $45^\circ$ .



### Пирамида и ее элементы 6'62'3

Основание пирамиды — параллелограмм, стороны которого равны 20 см и 36 см, а площадь равна  $360 \text{ см}^2$ . Высота пирамиды проходит через точку пересечения диагоналей основания и равна 12 см.

Вычислите длины высот боковых граней пирамиды.

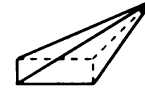


### Пирамида и ее элементы 6'63'3

Основание пирамиды — равнобокая трапеция, параллельные стороны которой равны 4 см и 8 см. Боковые грани пирамиды одинаково наклонены к плоскости основания. Высота пирамиды равна 4 см.

Вычислите длину высоты:

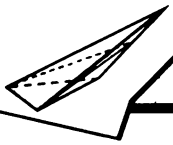
- а) основания пирамиды;
- б) боковой грани пирамиды.



### Пирамида и ее элементы 6'64'3

Основание пирамиды — равнобокая трапеция, у которой длины параллельных сторон основания равны 16 см и 36 см. Боковые грани образуют с плоскостью основания пирамиды углы по  $45^\circ$ .

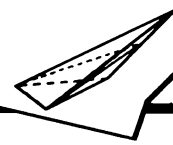
Вычислите длину высоты пирамиды.



### Сечение пирамиды 7'1'1

Через вершину и середины двух противоположных сторон основания правильной четырехугольной пирамиды проведено сечение.

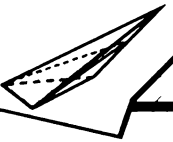
Вычислите его площадь, если сторона основания равна 12 см, а высота пирамиды равна 5 см.



### Сечение пирамиды 7'2'1

Через вершину и диагональ основания правильной четырехугольной пирамиды проведено сечение.

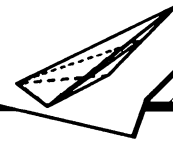
Вычислите его площадь, если сторона основания равна 8 см, а боковое ребро пирамиды равно  $5\sqrt{2}$  см.



### Сечение пирамиды 7'3'1

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 6 см, угол между боковым ребром и плоскостью основания равен  $30^\circ$ .

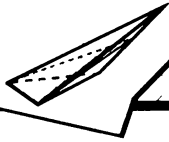
Вычислите площадь сечения, проведенного через два боковых ребра, не лежащих в одной грани.



### Сечение пирамиды 7'4'1

Через вершину и середины двух соседних сторон основания правильной четырехугольной пирамиды проведено сечение.

Вычислите его периметр, если сторона основания пирамиды равна 8 м, а боковое ребро — 5 м.

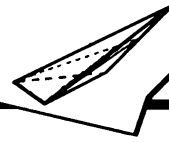


### Сечение пирамиды

7'9'1

Через вершину правильной шестиугольной пирамиды и диаметр окружности, описанной около ее основания, проведено сечение.

Вычислите площадь сечения, если сторона основания пирамиды равна 4 см, а ее высота 5 см.

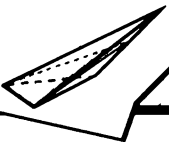


### Сечение пирамиды

7'10'1

Основанием пирамиды  $MAVC$  является прямоугольный треугольник.  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AB = 8$  дм. Высота пирамиды  $MA$  равна 6 дм.

Вычислите площадь сечения пирамиды плоскостью, содержащей точки  $B$ ,  $C$  и середину высоты пирамиды.

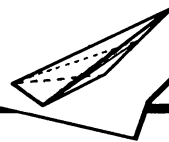


### Сечение пирамиды

7'11'2

Через диагональ основания правильной четырехугольной пирамиды проведено сечение плоскостью, перпендикулярной боковому ребру.

Вычислите площадь сечения, если сторона основания пирамиды равна 2 м, угол между плоскостями соседних боковых граней —  $120^\circ$ .

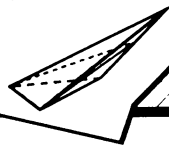


### Сечение пирамиды

7'12'2

Через основание высоты правильной четырехугольной пирамиды  $MAVCD$  и середину ребра  $MC$  проведено сечение плоскостью, параллельной ребру  $AB$ .

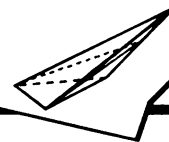
Вычислите площадь сечения, если сторона основания и высота пирамиды равны 4 м.



### Сечение пирамиды 7'13'2

Через сторону основания и среднюю линию противоположной боковой грани правильной четырехугольной пирамиды проведено сечение.

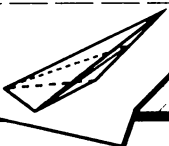
Вычислите его периметр, если все ребра пирамиды равны  $6\sqrt{3}$  дм.



### Сечение пирамиды 7'14'2

Через середину ребра AD правильной пирамиды MABCD проведено сечение плоскостью, параллельной грани DMC.

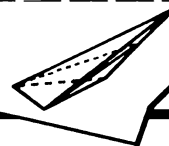
Вычислите площадь сечения, если апофема пирамиды равна  $6\sqrt{2}$  дм и наклонена к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .



### Сечение пирамиды 7'15'2

Плоский угол при вершине правильной четырехугольной пирамиды равен  $\alpha$ , длина стороны основания равна  $a$ . Через диагональ основания проведено сечение пирамиды плоскостью, перпендикулярной ее боковому ребру.

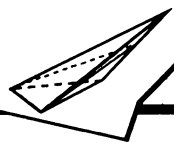
Найдите площадь сечения.



### Сечение пирамиды 7'16'2

Через середину ребра MC правильной пирамиды MABC проведено сечение плоскостью, параллельно грани MAB.

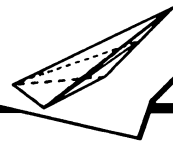
Вычислите его площадь, если сторона основания пирамиды равна 16 см, а боковое ребро — 17 см.



### Сечение пирамиды 7'17'2

Через вершину правильной треугольной пирамиды проведено сечение плоскостью, перпендикулярной медиане основания пирамиды.

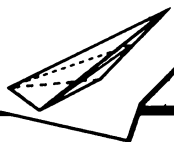
Вычислите площадь сечения, если высота пирамиды равна 10 см, а сторона основания — 9 см.



### Сечение пирамиды 7'18'2

Через середину медианы основания правильной треугольной пирамиды проведено сечение плоскостью, перпендикулярной этой медиане.

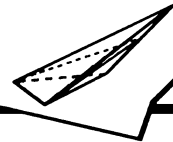
Вычислите его площадь, если боковое ребро пирамиды равно  $a$  и наклонено к плоскости основания под углом  $\alpha$ , сторона основания пирамиды равна  $b$ .



### Сечение пирамиды 7'19'2

Все ребра треугольной пирамиды  $MAVC$  равны 12 см. Через основание ее высоты проведено сечение плоскостью, параллельной ребрам  $AB$  и  $MC$ .

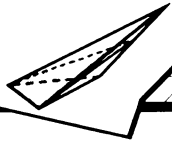
Найдите площадь сечения.



### Сечение пирамиды 7'20'2

Все ребра пирамиды  $MAVC$  равны 24 см. Через середину ребра  $MC$  и вершину  $B$  проведена плоскость параллельная прямой  $AC$ .

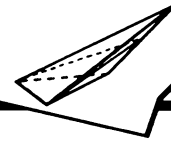
Вычислите периметр и площадь полученного сечения.



### Сечение пирамиды 7'21'2

Основание пирамиды  $MABCD$  — квадрат со стороной 8 см. Ребро  $MD$  перпендикулярно плоскости основания. Угол между ребром  $MB$  и плоскостью основания —  $45^\circ$ . Через точки  $A$  и  $C$  проведена плоскость, перпендикулярная плоскости основания пирамиды.

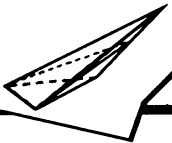
Вычислите площадь полученного сечения.



### Сечение пирамиды 7'22'2

Основание пирамиды  $MABCD$  — прямоугольник стороны которого 9 см и 12 см. Боковое ребро  $MD$  перпендикулярно плоскости основания. Постройте сечение пирамиды плоскостью, содержащей точки  $A, C$  и середину высоты  $MD$ .

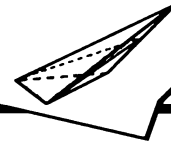
Вычислите площадь сечения, если угол между плоскостями сечения и основания равен  $30^\circ$ .



### Сечение пирамиды 7'23'2

Через середину высоты треугольной пирамиды проведено сечение плоскостью, параллельной плоскости основания.

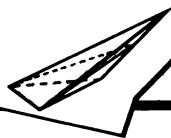
Вычислите площадь сечения, если стороны основания пирамиды равны 5 дм, 12 дм и 13 дм.



### Сечение пирамиды 7'24'2

Длины сторон основания треугольной пирамиды равны 5 см, 29 см, 36 см.

Вычислите площадь сечения пирамиды плоскостью, перпендикулярной высоте пирамиды и делящей ее в отношении 1 : 3, считая от вершины.

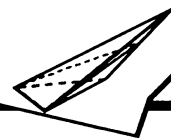


**Сечение  
пирамиды**

**7'25'2**

Основание пирамиды — ромб, диагонали которого равны 12 см и 16 см. Плоскость, параллельная основанию делит высоту пирамиды в отношении 2 : 1, считая от вершины.

Вычислите площадь сечения.

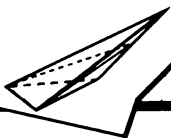


**Сечение  
пирамиды**

**7'26'3**

Через сторону основания правильной четырехугольной пирамиды проведена плоскость, перпендикулярная противоположной боковой грани.

Сравните площади основания пирамиды и полученного сечения.

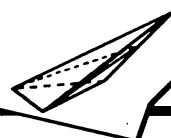


**Сечение  
пирамиды**

**7'27'3**

Через середины ребер АВ и ВС правильной четырехугольной пирамиды МABCD проведена плоскость, параллельная ребру MB.

Вычислите площадь сечения, если сторона основания равна 8 см, а высота пирамиды — 7 см.

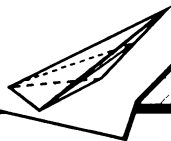


**Сечение  
пирамиды**

**7'28'3**

Через вершину основания правильной четырехугольной пирамиды проведено сечение, перпендикулярное противоположному боковому ребру.

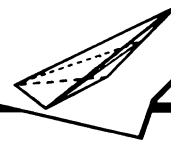
Вычислите площадь сечения, если сторона основания пирамиды равна 4 см, а боковое ребро наклонено к основанию под углом  $60^\circ$ .



### Сечение пирамиды 7'29'3

Через основание высоты правильной четырехугольной пирамиды проведена плоскость, перпендикулярная боковому ребру.

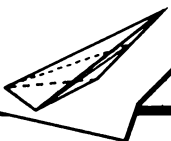
Найдите площадь сечения, если сторона основания пирамиды равна ее высоте и равна  $a$ .



### Сечение пирамиды 7'30'3

Угол между боковым ребром и плоскостью основания правильной четырехугольной пирамиды равен  $60^\circ$ , боковое ребро равно  $a$ . Через середину бокового ребра проведена перпендикулярная к нему плоскость.

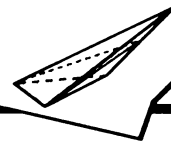
Найдите площадь сечения пирамиды этой плоскостью.



### Сечение пирамиды 7'31'3

Через центр основания правильной треугольной пирамиды проведено сечение плоскостью, параллельной двум ее непересекающимся ребрам.

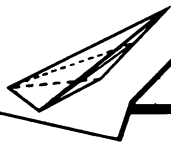
Вычислите площадь сечения, если сторона основания пирамиды равна 3 см, а боковое ребро — 6 см.



### Сечение пирамиды 7'32'3

Все ребра тетраэдра равны  $a$ . Через точку пересечения медиан одной его грани проведена плоскость, параллельная другой грани.

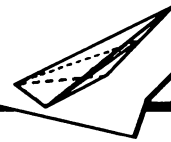
Найдите площадь полученного сечения.



### Сечение пирамиды 7'33'3

Через среднюю линию основания правильной треугольной пирамиды проведена плоскость, параллельная двум боковым ребрам.

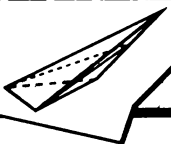
Вычислите площадь сечения, если боковое ребро пирамиды равно 8 дм и наклонено к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .



### Сечение пирамиды 7'34'3

Каждое ребро треугольной пирамиды равно 2 см. Через сторону основания проведено сечение пирамиды плоскостью, делящей двугранный угол при основании пополам.

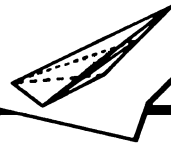
Вычислите площадь сечения.



### Сечение пирамиды 7'35'3

Через ребро основания правильной треугольной пирамиды проведена плоскость, перпендикулярная боковому ребру.

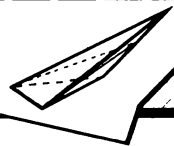
Вычислите площадь сечения, если ребро основания равно высоте пирамиды и равно 4 см.



### Сечение пирамиды 7'36'3

Через середину бокового ребра правильной треугольной пирамиды проведено сечение, плоскость которого параллельна двум скрещивающимся ее ребрам.

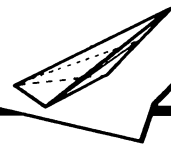
Найдите его площадь, если сторона основания равна  $a$ , боковое ребро —  $b$ .



### Сечение пирамиды 7'37'3

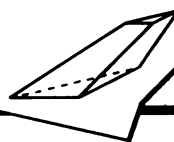
Основание пирамиды  $MABCD$  — ромб.  $AC = 24$  см,  $BD = 21$  см. Боковое ребро  $MA$  перпендикулярно плоскости основания,  $MA = 48$  см. Через вершину  $A$  и середину ребра  $MC$  проведена плоскость, параллельная прямой  $BD$ .

Вычислите площадь полученного сечения.



### Сечение пирамиды 7'38'3

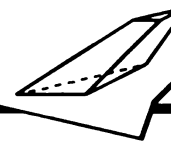
Проведите сечение правильной шестиугольной пирамиды плоскостью, проходящей через сторону основания и среднюю линию параллельной ей боковой грани.



### Усеченная пирамида 8'1'1

Стороны оснований правильной усеченной четырехугольной пирамиды равны 10 см и 2 см. Высота пирамиды равна 7 см.

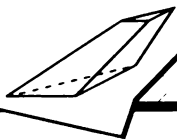
Вычислите длину бокового ребра усеченной пирамиды.



### Усеченная пирамида 8'2'1

Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 4 м и 2 м, а ее высота — 3 м.

Вычислите площадь диагонального сечения усеченной пирамиды.

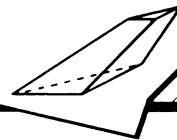


**Усеченная  
пирамида**

**8'3'1**

Площади оснований правильной усеченной четырехугольной пирамиды равны  $4 \text{ см}^2$  и  $64 \text{ см}^2$ , ее высота равна 4 см.

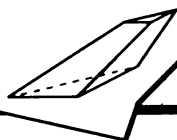
Вычислите площадь диагонального сечения усеченной пирамиды.



**Усеченная  
пирамида**

**8'4'1**

Вычислите длину апофемы правильной усеченной четырехугольной пирамиды, стороны оснований которой 6 дм и 10 дм, а высота —  $\sqrt{14}$  дм.



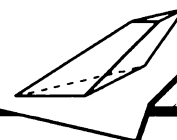
**Усеченная  
пирамида**

**8'5'1**

Боковое ребро правильной четырехугольной усеченной пирамиды равно 2 м, стороны оснований — 6 м и 10 м.

Вычислите длину:

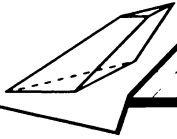
- высоты усеченной пирамиды;
- апофемы усеченной пирамиды.



**Усеченная  
пирамида**

**8'6'1**

Вычислите длину высоты правильной треугольной усеченной пирамиды, стороны оснований которой равны  $4\sqrt{3}$  дм и  $\sqrt{3}$  дм, а боковое ребро — 5 дм.

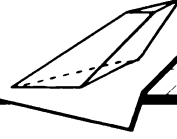


**Усеченная  
пирамида**

**8'7'2**

Высота правильной четырехугольной усеченной пирамиды равна 16 см, а стороны основания — 24 см и 40 см.

Вычислите длину диагонали усеченной пирамиды.

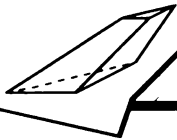


**Усеченная  
пирамида**

**8'8'2**

Высота правильной четырехугольной усеченной пирамиды равна 36 см, апофема — 45 см, а стороны оснований пропорциональны числам 1 и 4.

Вычислите площади оснований усеченной пирамиды.

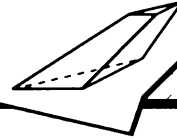


**Усеченная  
пирамида**

**8'9'2**

Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 8 дм и 4 дм, ее диагональ — 11 дм.

Вычислите длину высоты усеченной пирамиды.

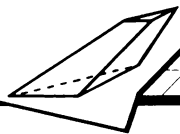


**Усеченная  
пирамида**

**8'10'2**

Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 7 м и 5 м, ее диагональ — 9 м.

Вычислите площадь диагонального сечения.

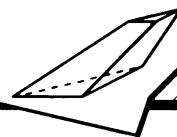


**Усеченная  
пирамида**

**8'11'2**

Высота правильной четырехугольной усеченной пирамиды равна 63 см, апофема — 65 см, а стороны оснований пропорциональны числам 7 и 3.

Вычислите длины сторон оснований.

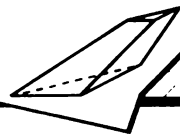


**Усеченная  
пирамида**

**8'12'2**

Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 8 см и 4 см, боковое ребро наклонено к плоскости большего основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите длину высоты усеченной пирамиды.

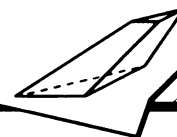


**Усеченная  
пирамида**

**8'13'2**

Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 5 см и 11 см, боковое ребро — 4 см.

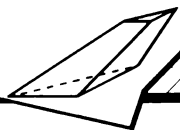
Вычислите длину высоты и апофемы усеченной пирамиды.



**Усеченная  
пирамида**

**8'14'2**

Вычислите длину высоты правильной треугольной усеченной пирамиды, длины сторон оснований которой равны 4 дм и 8 дм, а длина ее апофемы —  $2\sqrt{5}$  дм.

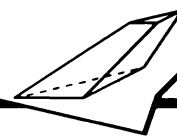


**Усеченная  
пирамида**

**8'15'2**

Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 6 см и 12 см, высота пирамиды — 1 см.

Вычислите длину бокового ребра усеченной пирамиды.

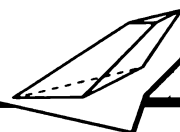


**Усеченная  
пирамида**

**8'16'2**

Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 12 дм и 18 дм, боковая грань наклонена к плоскости большего основания под углом  $45^\circ$ .

Вычислите длину высоты усеченной пирамиды.

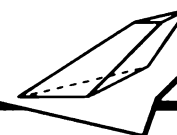


**Усеченная  
пирамида**

**8'17'2**

Основания усеченной пирамиды  $ABCA_1B_1C_1$  — правильные треугольники, стороны которых равны 12 дм и 20 дм. Ее высота  $AA_1$  равна 15 дм.

Вычислите длины боковых ребер усеченной пирамиды.

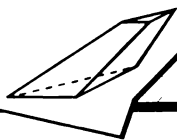


**Усеченная  
пирамида**

**8'18'2**

Основания усеченной пирамиды  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  — квадраты, стороны которых 6 см и 12 см. Высота  $DD_1$  усеченной пирамиды равна 8 см.

Вычислите длины ее боковых ребер.

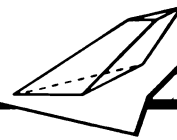


**Усеченная  
пирамида**

**8'19'2**

Основания усеченной пирамиды  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  — прямоугольники, стороны одного основания равны 6 дм и 10 дм, стороны другого — 12 дм и 25 дм. Высота  $DD_1$  усеченной пирамиды равна 8 дм.

Вычислите длины боковых ребер.

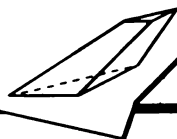


**Усеченная  
пирамида**

**8'20'3**

Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 4 дм и 6 дм, а боковые грани наклонены к плоскости большего основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите площади диагональных сечений усеченной пирамиды.



**Усеченная  
пирамида**

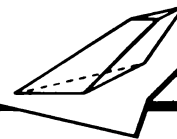
**8'21'3**

Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 8 м и 5 м, ее высота — 3 м. Через сторону нижнего основания и противоположащую ей вершину верхнего основания проведено сечение.

Вычислите:

а) площадь сечения;

б) угол между плоскостями сечения и нижнего основания.

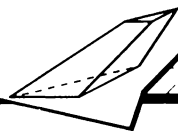


**Усеченная  
пирамида**

**8'22'3**

Через сторону большего основания и противоположащую ей вершину меньшего основания правильной треугольной усеченной пирамиды проведено сечение.

Вычислите площадь сечения, если стороны оснований равны 12 см и 6 см, а высота усеченной пирамиды — 4 см.

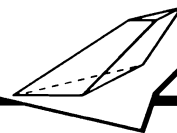


**Усеченная  
пирамида**

**8'23'3**

Через сторону меньшего основания правильной треугольной усеченной пирамиды проведено сечение плоскостью, параллельной противоположному боковому ребру.

Вычислите площадь сечения, если стороны оснований равны 2 дм и 5 дм, а высота пирамиды — 1 дм.

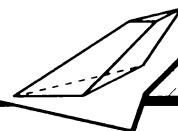


**Усеченная  
пирамида**

**8'24'3**

Через сторону меньшего основания правильной треугольной усеченной пирамиды проведено сечение плоскостью, параллельной противоположащему этой стороне боковому ребру.

Вычислите площадь сечения, если периметры оснований усеченной пирамиды равны 15 см и 24 см, а ее высота — 1 см.

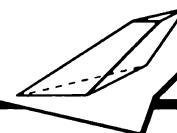


**Усеченная  
пирамида**

**8'25'3**

Стороны оснований правильной шестиугольной усеченной пирамиды равны 12 см и 10 см, ее высота — 6 см. Через сторону большего основания и центр меньшего проведена плоскость.

Вычислите площадь сечения.

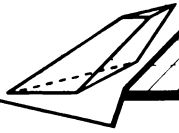


**Усеченная  
пирамида**

**8'26'3**

Через сторону большего основания правильной шестиугольной усеченной пирамиды и противоположащую ей сторону меньшего основания проведено сечение.

Вычислите площадь сечения, если стороны оснований равны 4 см и 2 см, а угол между плоскостями боковой грани и большего основания равен  $60^\circ$ .



**Усеченная  
пирамида**

**8'27'3**

**$S_{\Pi} - ?$**

**Площадь  
поверхности пирамиды 9'4'1**

Площади оснований усеченной пирамиды равны  $75 \text{ см}^2$  и  $147 \text{ см}^2$ .

Вычислите площадь ее сечения плоскостью, содержащей середины трех боковых ребер.

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна  $2\sqrt{2}$  дм, угол между боковым ребром и плоскостью основания —  $45^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.



**$S_{\Pi} - ?$**

**Площадь  
поверхности пирамиды 9'2'4**

**$S_{\Pi} - ?$**

**Площадь  
поверхности пирамиды 9'3'1**

Высота правильной четырехугольной пирамиды равна  $8\sqrt{3}$  см, угол между плоскостями боковой грани и основания —  $60^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 6 м, боковая грань ее наклонена к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.


 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'4'1$ 

Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 6 см, боковая грань ее наклонена к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

Вычислите площадь:

- боковой поверхности пирамиды;
- полной поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'5'1$ 

Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно 22 см. Длина окружности, вписанной в основание пирамиды, равна  $28\pi$  см.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'6'1$ 

Основание пирамиды — квадрат со стороной 12 см. Две боковые ее грани перпендикулярны плоскости основания.

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды, если ее высота равна 5 см.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'7'1$ 

Основание пирамиды — квадрат со стороной 4 дм. Две боковые грани перпендикулярны плоскости основания, а две другие наклонены к нему под углом  $60^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.




 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'8'1$ 

Основание пирамиды — прямоугольник со сторонами 6 дм и 15 дм. Высота пирамиды равна 4 дм и проходит через точку пересечения диагоналей основания.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'9'1$ 

Вычислите полную поверхность тетраэдра, если все его ребра равны  $2\sqrt{3}$  см.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'10'1$ 

Площадь основания пирамиды равна  $10 \text{ см}^2$ .

Вычислите полную поверхность пирамиды, если каждая боковая грань наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'11'1$ 

Площадь боковой поверхности пирамиды равна  $40 \text{ см}^2$ .

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды, если все ее боковые грани наклонены к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .




 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'12'1$ 

Основание пирамиды — ромб, сторона которого равна 30 см. Все боковые грани наклонены к плоскости основания под углом  $45^\circ$ . Высота пирамиды равна 12 см.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'13'2$ 

Синус угла между плоскостями боковой грани и основания правильной четырехугольной пирамиды равен 0,8. Сторона основания равна 3 м.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'14'2$ 

Полная поверхность правильной четырехугольной пирамиды равна  $S$ .

Найдите длину стороны основания пирамиды, если угол между плоскостями боковой грани и основания равен  $\alpha$ .

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'15'2$ 

Площади основания и диагонального сечения правильной четырехугольной пирамиды равны  $12 \text{ дм}^2$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.




 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'16'2$ 

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 18 см, боковое ребро — 12 см. Двугранный угол при боковом ребре равен  $120^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'17'2$ 

Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 12 см, оно наклонено к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'18'2$ 

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна  $3\sqrt{3}$  дм, а ее высота — 3 дм.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'19'2$ 

Высота правильной треугольной пирамиды равна  $2\sqrt{6}$  дм, боковые грани ее наклонены к плоскости основания под углом  $45^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.



 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'20'2**

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна  $2\sqrt{3}$  дм, боковая грань ее наклонена к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'21'2**

Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 2 см, синус плоского угла при вершине — 0,6.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'22'2**

Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 2 м, боковая грань ее наклонена к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'23'2**

Высота правильной шестиугольной пирамиды равна 4 см, угол между плоскостями боковой грани и основания  $60^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.


 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'24'2$ 

Основание пирамиды — прямоугольник, стороны которого равны 8 дм и 20 дм. Высота пирамиды проходит через вершину основания и равна 15 дм.

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'25'2$ 

Основание пирамиды — прямоугольник, стороны которого равны 24 дм и 15 дм. Высота пирамиды проходит через середину большей стороны основания и равна 16 дм.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'26'2$ 

Основание пирамиды  $MABCD$  — прямоугольник, боковое ребро  $MD$  перпендикулярно плоскости основания и равно 6 дм. Ребра  $MA$  и  $MC$  наклонены к плоскости основания под углами  $60^\circ$  и  $45^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'27'2$ 

Боковое ребро пирамиды, основание которой — прямоугольник, перпендикулярно плоскости основания и равно 15 см. Стороны основания — 8 см и 20 см.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.




 $S_{\text{п}} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'28'2$ 

Основание пирамиды — ромб со стороной 16 см и острым углом  $60^\circ$ . Двугранные углы при основании пирамиды равны  $60^\circ$ .

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

 $S_{\text{п}} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'29'2$ 

Основание пирамиды — ромб, диагонали которого равны 40 см и 30 см. Высота пирамиды, равная 5 см, проходит через точку пересечения диагоналей основания.

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

 $S_{\text{п}} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'30'2$ 

Основание пирамиды — ромб, меньшая диагональ которого равна  $d$ , а острый угол  $\alpha$ . Каждая боковая грань наклонена к плоскости основания под углом  $\beta$ .

Найти площадь полной поверхности пирамиды.

 $S_{\text{п}} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'31'2$ 

Основание пирамиды — параллелограмм со сторонами 16 см и 40 см, его площадь равна  $480 \text{ см}^2$ . Высота пирамиды проходит через точку пересечения диагоналей основания и равна 8 см.

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.



 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'32'2**

Высота **МВ** пирамиды **МАВС** равна 12 см.  
 $\angle ACD = 90^\circ$ ,  $AC = 5$  см,  $AB = 13$  см.  
 Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'33'2**

Длины сторон основания треугольной пирамиды 6 дм, 10 дм и 14 дм. Двугранные углы при основании пирамиды равны  $60^\circ$ .  
 Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'34'2**

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник, катеты которого равны 15 см и 8 см. Каждая боковая грань наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .  
 Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'35'2**

Боковое ребро **МА** пирамиды **МАВС** перпендикулярно плоскости ее основания,  $AB = AC = a$ ,  $\angle BAC = 2\alpha$ . Угол между плоскостями грани **МВС** и основания равен  $\alpha$ .  
 Найдите площадь полной поверхности пирамиды.


 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'36'2$ 

Основание пирамиды — треугольник, со сторонами 26 см, 28 см и 30 см. Боковое ребро, противолежащее средней по величине стороне основания, перпендикулярно плоскости основания и равно 24 см.

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'37'2$ 

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник. Высота ее, равная 10 см, проходит через середину гипотенузы основания. Боковые грани наклонены к плоскости основания под углами  $60^\circ$  и  $45^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.


 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'38'2$ 

Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 8 см и 12 см. Косинус угла между плоскостями боковой грани и основания равен 0,8.

Вычислите площадь ее боковой поверхности.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'39'2$ 

Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 12 см и 18 см. Боковые грани ее наклонены к плоскости большего основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности усеченной пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'40'2**

Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 6 см и 9 см, а боковые грани наклонены к плоскости большего основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите площадь полной поверхности усеченной пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'41'2**

Боковое ребро правильной четырехугольной усеченной пирамиды равно  $4\sqrt{3}$  дм, длины сторон оснований — 4 дм и 10 дм.

Вычислите площадь боковой поверхности усеченной пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'42'2**

В правильной четырехугольной усеченной пирамиде стороны оснований равны 24 см и 8 см, а высота — 15 см.

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

 **$S_{\Pi} - ?$** **Площадь  
поверхности пирамиды****9'43'2**

В правильной треугольной усеченной пирамиде стороны оснований равны 4 дм и 12 дм, боковые грани наклонены к плоскости большего основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите площадь ее боковой поверхности.




 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'44'2$ 

В правильной треугольной усеченной пирамиде стороны оснований равны 2 м и 5 м, высота пирамиды — 1 м.

Вычислите площадь боковой поверхности усеченной пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'45'2$ 

Вычислите площадь боковой поверхности правильной шестиугольной усеченной пирамиды, если длины сторон ее оснований равны 12 см и 89 см, высота пирамиды — 2 см.


 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'46'3$ 

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 6 см, двугранный угол при боковом ребре —  $120^\circ$ .

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'47'3$ 

Плоский угол при вершине правильной четырехугольной пирамиды равен  $60^\circ$ , высота ее — 5 см.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.


 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'48'3$ 

Площадь основания правильной четырехугольной пирамиды относится к площади ее боковой поверхности как  $1 : \sqrt{3}$ .

Найдите плоский угол при вершине пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'49'3$ 

Плоский угол при вершине правильной треугольной пирамиды равен  $90^\circ$ .

Найдите отношение площадей боковой поверхности и основания пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'50'3$ 

Плоский угол при вершине правильной треугольной пирамиды равен  $60^\circ$ , высота ее —  $2\sqrt{6}$  см.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'51'3$ 

Основание пирамиды — параллелограмм, стороны которого 5 см и 4 см, а одна из диагоналей — 3 см. Высота пирамиды проходит через точку пересечения диагоналей основания и равна 2 см.

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.




 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'52'3$ 

Основание пирамиды — равнобочная трапеция, длины параллельных сторон которой 8 дм и 18 дм. Боковые грани наклонены к плоскости основания под углом  $45^\circ$

Вычислите площадь полной поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'53'3$ 

Основание пирамиды — равнобочная трапеция, параллельные стороны которой равны 6 м и 12 м. Боковые грани пирамиды одинаково наклонены к плоскости основания. Высота пирамиды равна 6 м.

Вычислите площадь боковой поверхности пирамиды.

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'54'3$ 

Сколько различных тетраэдров существует, три ребра каждого из которых равны 10 см, а другие 12 см?

Какой из них имеет наибольшую площадь боковой поверхности?

 $S_{\Pi} - ?$ 

Площадь  
поверхности пирамиды

 $9'55'3$ 

Боковая поверхность тетраэдра, все ребра которого равны  $2\sqrt{3}$  дм, развернута на плоскости.

Вычислите длину диагонали полученного четырехугольника.



$S_{\Pi} - ?$

Площадь  
поверхности пирамиды

9'56'3

В правильной четырехугольной усеченной пирамиде площади оснований равны  $25 \text{ см}^2$  и  $9 \text{ см}^2$ . Боковое ребро образует с плоскостью нижнего основания угол в  $45^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности усеченной пирамиды.

$S_{\Pi} - ?$

Площадь  
поверхности пирамиды

9'57'3

Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 6 дм и 12 дм. Отношение площадей ее боковой и полной поверхностей равно 0,5.

Вычислите длину высоты усеченной пирамиды.

$S_{\Pi} - ?$

Площадь  
поверхности пирамиды

9'58'3

В правильной треугольной усеченной пирамиде стороны оснований равны 4 дм и 1 дм, боковое ребро — 2 дм.

Вычислите площадь боковой поверхности усеченной пирамиды.

$S_{\Pi} - ?$

Площадь  
поверхности пирамиды

9'59'3

Основания усеченной пирамиды — квадраты со сторонами 4 см и 8 см. Одна из боковых граней, является равнобокой трапецией, ее плоскость перпендикулярна плоскостям оснований. Угол между плоскостью противоположной ей грани и плоскостью основания равен  $60^\circ$ .

Вычислите площадь боковой поверхности усеченной пирамиды.



 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды  $10'1'1$** 

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна  $4\sqrt{3}$  дм, ее боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды  $10'2'1$** 

Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 12 дм, диагональ ее основания —  $10\sqrt{2}$  дм.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды  $10'3'1$** 

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 8 см. Угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды равен  $60^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды  $10'4'1$** 

Высота правильной четырехугольной пирамиды равна  $8\sqrt{3}$  см. Угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды равен  $60^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.



 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'5'1**

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна  $6\sqrt{3}$  см, ее высота —  $6\sqrt{3}$  см.  
Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'6'1**

Вычислите объем правильной треугольной пирамиды, если стороны ее основания равны 9 см, а боковое ребро — 6 см.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'7'1**

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 6 дм. Угол между боковым ребром и плоскостью основания —  $45^\circ$ .  
Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'8'1**

Угол между боковым ребром и плоскостью основания правильной треугольной пирамиды равен  $60^\circ$ . Радиус окружности, описанной около основания пирамиды, равен  $2\sqrt{3}$  см.  
Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'9'1**

Высота правильной треугольной пирамиды равна  $2\sqrt{3}$  см. Угол между боковым ребром и плоскостью основания  $45^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'10'1**

Высота правильной шестиугольной пирамиды равна 12 см, боковое ребро —  $12\sqrt{2}$  см.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'11'1**

Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 4 дм. Угол между боковым ребром и плоскостью основания равен  $30^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'12'1**

Боковое ребро правильной шестиугольной пирамиды равно  $\sqrt{3}$  см, оно наклонено к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'13'1**

Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды  $MAB CDEF$  равна  $2a$ . Сечение пирамиды плоскостью, проходящей через точки  $M$ ,  $A$  и  $D$  является равносторонним треугольником.

Найдите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'14'1**

Основание пирамиды — прямоугольник, длины сторон которого 8 дм и  $4\sqrt{5}$  дм. Все боковые ребра пирамиды равны 10 дм.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'15'1**

Основание пирамиды — прямоугольник, стороны которого 12 дм и 9 дм. Высота пирамиды проходит через вершину основания. Большее боковое ребро равно 17 см.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'16'1**

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник с катетами 12 см и 16 см. Длины всех боковых ребер равны  $10\sqrt{2}$  см.

Вычислите объем пирамиды.





|                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                      |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| $V_{\Pi}-?$                                                                                                                                                                                                    | Объем пирамиды 10'17'1 | $V_{\Pi}-?$                                                                                                                                                                          | Объем пирамиды 10'18'1 |
| <p>Основание пирамиды — прямоугольный треугольник, катеты которого равны 9 дм и 12 дм. Все боковые ребра наклонены к плоскости основания под углом <math>60^\circ</math>.</p> <p>Вычислите объем пирамиды.</p> |                        | <p>Боковые ребра треугольной пирамиды взаимно перпендикулярны и равны 2 дм, 4 дм, 16 дм.</p> <p>Вычислите объем пирамиды.</p>                                                        |                        |
| $V_{\Pi}-?$                                                                                                                                                                                                    | Объем пирамиды 10'19'2 | $V_{\Pi}-?$                                                                                                                                                                          | Объем пирамиды 10'20'2 |
| <p>Вычислите объем правильной четырехугольной пирамиды, у которой длина каждого ребра равна 6 см.</p>                                                                                                          |                        | <p>Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна <math>a</math>. Угол между апофемами смежных боковых граней <math>60^\circ</math>.</p> <p>Найдите объем пирамиды.</p> |                        |



 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'21'2**

Найдите объем правильной четырехугольной пирамиды, если ее диагональное сечение является правильным треугольником со стороной  $a$ .

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'22'2**

Основание пирамиды  $МАВCD$  — прямоугольник. Высота пирамиды равна  $4\sqrt{2}$  дм и делит сторону  $AD$  основания пополам. Боковые грани  $AMB$  и  $BMC$  наклонены к плоскости основания соответственно под углами  $45^\circ$  и  $30^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'23'2**

Основание пирамиды — прямоугольник. Две боковые грани ее перпендикулярны основанию, две другие образуют с плоскостью основания углы в  $45^\circ$  и  $30^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды, если длина наибольшего бокового ребра равна  $\sqrt{15}$  см.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'24'2**

Основание пирамиды — ромб со стороной 14 см и острым углом  $60^\circ$ . Двугранные углы при основании пирамиды равны  $45^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.



 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'29'2**

Угол между плоскостями боковой грани и основания правильной треугольной пирамиды —  $60^\circ$ . Длина ее апофемы — 4 дм.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'30'2**

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 6 см, а противолежащий ему угол —  $60^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды, если длина каждого бокового ребра равна 4 см.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'31'2**

Основание пирамиды — равнобедренный треугольник с углом при вершине  $120^\circ$  и боковыми сторонами равными 10 см. Все боковые ребра равны по 26 см.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'32'2**

Стороны основания треугольной пирамиды, объем которой  $2000 \text{ см}^3$ , равны 20 см, 30 см, 40 см. Боковые ребра пирамиды равнонаклонены к плоскости основания.

Вычислите угол между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.



 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'33'2**

Основание пирамиды — равнобедренный треугольник, основание и боковая сторона которого соответственно равны 10 дм и 13 дм. Длина каждого бокового ребра пирамиды равна 10 дм.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'34'2**

Основание пирамиды — треугольник, длины сторон которого 6 дм, 6 дм и 8 дм. Длина каждого бокового ребра равна 9 дм.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'35'2**

Длины сторон треугольника, лежащего в основании пирамиды 7 см, 8 см и 9 см. Боковые грани пирамиды одинаково наклонены к плоскости основания.

Вычислите угол между плоскостями боковой грани и основания пирамиды, если объем ее равен  $20 \text{ см}^3$ .

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'36'2**

Основание пирамиды — треугольник со сторонами 10 см, 12 см и 10 см. Высоты боковых граней равны  $3\sqrt{3}$  см.

Вычислите объем пирамиды.



 $V_{\text{п}} - ?$ 

Объем пирамиды 10'37'2

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник, катеты которого равны 9 см и 12 см. Каждая боковая грань наклонена к основанию под углом  $30^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 $V_{\text{п}} - ?$ 

Объем пирамиды 10'38'2

Длины сторон основания треугольной пирамиды 7 см, 8 см и 9 см. Двугранные углы при ребрах основания пирамиды по  $45^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 $V_{\text{п}} - ?$ 

Объем пирамиды 10'39'2

Основание пирамиды — равносторонний треугольник со стороной  $2\sqrt{3}$  см. Две боковые грани пирамиды перпендикулярны плоскости основания, а третья наклонена к ней под углом  $60^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 $V_{\text{п}} - ?$ 

Объем пирамиды 10'40'2

Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 4 дм, боковая грань наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.





|                                                                                                                                                             |                               |                                                                                                                                                                    |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b><math>V_{\Pi}-?</math></b>                                                                                                                               | <b>Объем пирамиды 10'45'2</b> | <b><math>V_{\Pi}-?</math></b>                                                                                                                                      | <b>Объем пирамиды 10'46'2</b> |
| <p>Длины сторон оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 5 дм и 3 дм, ее высота — 2 дм.</p> <p>Вычислите объем усеченной пирамиды.</p> |                               | <p>Боковое ребро правильной четырехугольной усеченной пирамиды равно 1 дм, длины сторон ее оснований — 5 дм и 3 дм.</p> <p>Вычислите объем усеченной пирамиды.</p> |                               |
| <b><math>V_{\Pi}-?</math></b>                                                                                                                               | <b>Объем пирамиды 10'47'2</b> | <b><math>V_{\Pi}-?</math></b>                                                                                                                                      | <b>Объем пирамиды 10'48'2</b> |
| <p>Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 4 дм и 1 дм, боковое ребро — 2 дм.</p> <p>Вычислите объем пирамиды.</p>                |                               | <p>Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 6 м и 12 м, высота пирамиды — 1 м.</p> <p>Вычислите объем усеченной пирамиды.</p>             |                               |



 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'49'2**

Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 2 м и 6 м, боковые грани наклонены к плоскости большего основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите объем усеченной пирамиды.

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'50'2**

Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 12 дм и 6 дм, боковое ребро наклонено к плоскости большего основания под углом  $45^\circ$ .

Вычислите объем усеченной пирамиды.

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'51'3**

Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно  $b$ , плоский угол при вершине —  $\alpha$ .  
Найдите объем пирамиды.

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'52'3**

Диагональ основания правильной четырехугольной пирамиды равна  $d$ , боковая грань составляет с плоскостью основания угол  $60^\circ$ .

Найдите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'53'3**

Плоский угол при вершине правильной четырехугольной пирамиды равен  $60^\circ$ , а высота пирамиды — 5 дм.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'54'3**

Вычислите объем правильной четырехугольной пирамиды, если ее боковое ребро равно 7 дм, а косинус плоского угла при вершине —  $\frac{1}{49}$ .

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'55'3**

Объем правильной четырехугольной пирамиды равен  $V$ , сторона основания —  $a$ .

Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'56'3**

Основание пирамиды — прямоугольник, площадь которого  $1 \text{ м}^2$ . Две боковые грани ее перпендикулярны плоскости основания, а две другие наклонены к нему под углами  $30^\circ$  и  $60^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды****10'57'3**

Основание пирамиды — прямоугольник. Одна ее боковая грань перпендикулярна плоскости основания, а остальные наклонены к ней под углом  $60^\circ$ . Высота пирамиды — 3 см.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды****10'58'3**

Основание пирамиды — прямоугольник с площадью  $S$ , две боковые грани ее перпендикулярны плоскости основания, а две другие образуют с ней углы  $\alpha$  и  $\beta$ .

Найдите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды****10'59'3**

Основание пирамиды — параллелограмм, стороны которого равны 3 дм и 7 дм, а одна из диагоналей — 6 дм. Высота пирамиды проходит через точку пересечения диагоналей основания и равна 4 дм.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды****10'60'3**

Длина каждого бокового ребра пирамиды 65 см. Основание пирамиды — трапеция, у которой длины сторон равны 14 см, 30 см, 50 см и 30 см.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'61'3**

Вычислите объем четырехугольной пирамиды, у которой длина каждого бокового ребра равна 39 см, а длины сторон основания 18 см, 18 см, 24 см и 24 см.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'62'3**

Основание пирамиды — равнобочная трапеция, основания которой равны 4 см и 16 см.

Вычислите объем пирамиды, если угол между плоскостями каждой ее боковой грани и основания равен  $60^\circ$ .

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'63'3**

Основание пирамиды — равнобочная трапеция, у которой длины параллельных сторон 2 м и 8 м. Боковые грани наклонены к плоскости основания под углом  $60^\circ$ .

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'64'3**

Основание пирамиды — равнобочная трапеция, параллельные стороны которой равны 10 дм и 20 дм. Боковые грани пирамиды одинаково наклонены к плоскости основания. Высота пирамиды равна 10 дм.

Вычислите объем пирамиды.

 **$V_{\Pi}-?$** **Объем пирамиды 10'65'3**

Найдите объем правильной треугольной пирамиды со стороной основания равной  $a$  и плоским углом при вершине, равным углу наклона бокового ребра пирамиды к плоскости основания.

 **$V_{\Pi}-?$** **Объем пирамиды 10'66'3**

Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна  $a$ , двугранные углы при боковых ребрах равны  $120^\circ$ .

Найдите объем пирамиды.

 **$V_{\Pi}-?$** **Объем пирамиды 10'67'3**

Вычислите объем треугольной пирамиды, у которой два противоположных ребра равны 8 см и 24 см, а все остальные ребра имеют длину 14 см.

 **$V_{\Pi}-?$** **Объем пирамиды 10'68'3**

Найдите объем треугольной пирамиды, если два угла ее основания равны  $\alpha$  и  $\beta$ , а радиус описанной около него окружности —  $R$ . Боковые ребра пирамиды наклонены к плоскости основания под углом  $\varphi$ .

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'69'3**

Вычислите объем треугольной пирамиды, если каждое ее боковое ребро равно 1 дм, а плоские углы при вершине соответственно равны  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  и  $120^\circ$ .

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'70'3**

Стороны оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды равны 4 м и 3 м. Тангенс угла между плоскостями боковой грани и нижнего основания равен 6.

Вычислите объем усеченной пирамиды.

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'71'3**

Площади оснований правильной четырехугольной усеченной пирамиды пропорциональны числам 1 и 16.

Вычислите объем этой усеченной пирамиды, если ее апофема равна 5 см, а площадь боковой поверхности —  $100 \text{ см}^2$ .

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'72'3**

Тангенс угла между плоскостями боковой грани и нижнего основания правильной четырехугольной усеченной пирамиды равен  $\frac{3}{16}$ . Стороны ее оснований равны 12 см и 8 см.

Вычислите объем усеченной пирамиды.



 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'73'3**

Высота правильной четырехугольной усеченной пирамиды равна 6 см. Объем ее равен  $152 \text{ см}^3$ . Отношение площадей ее оснований  $\frac{4}{9}$ .

Вычислите длину высоты полной пирамиды.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'74'3**

Вычислите объем правильной шестиугольной усеченной пирамиды, если стороны ее оснований равны 16 см и 8 см, а апофема — 8 см.

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'75'3**

Вычислите объем правильной треугольной усеченной пирамиды, если радиусы вписанных в основания окружностей равны 8 см и 5 см, а боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .

 **$V_{\text{п}} - ?$** **Объем пирамиды 10'76'3**

Стороны одного основания усеченной пирамиды равны 27 см, 29 см и 52 см, периметр другого ее основания равен 72 см. Высота усеченной пирамиды — 10 см.

Вычислите объем пирамиды.



 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'77'3**

Площади оснований правильной треугольной усеченной пирамиды —  $75 \text{ м}^2$  и  $12 \text{ м}^2$ . Высота полной пирамиды равна 30 м.

Вычислите объем усеченной пирамиды.

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'78'3**

Основанием пирамиды  $MAVC$  является равнобедренный треугольник,  $AB = BC$ . Ребро  $MB$  перпендикулярно плоскости основания пирамиды.  $MB + BC = 3 \text{ дм}$ .

Вычислите угол между ребром  $AM$  и плоскостью основания, если объем пирамиды максимальный.

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'79'3**

Сумма бокового ребра и высоты правильной четырехугольной пирамиды  $MAVCD$  равна 4 дм.

Вычислите угол между апофемой и плоскостью основания пирамиды, если она имеет максимальный объем.

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды 10'80'3**

Апофема правильной четырехугольной пирамиды равна  $p$ .

Найдите длину высоты пирамиды, при которой ее объем будет наибольшим.



**$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды  $10'81'3$** 

Основанием пирамиды является прямоугольный треугольник, гипотенуза которого равна  $\sqrt{2}$  м. Высота пирамиды равна 6 м.

Чему равен наибольший объем такой пирамиды?

 **$V_{\Pi} - ?$** **Объем пирамиды  $10'82'3$** 

Высота  $MO$  правильной четырехугольной пирамиды  $MABCD$  равна 2 дм.  $\angle MAO = 45^\circ$ .

Вычислите длину второй пирамиды, вершиной которой является точка  $O$ , а основанием — сечение данной пирамиды плоскостью, параллельной плоскости  $(ABC)$ , при условии, что вторая пирамида имеет максимальный объем.