

Глава VII

Объемы тел

**1** Объем прямоугольного параллелепипеда

89

Найдите объем прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , если  $AC = 15$  см,  $DC_1 = 4\sqrt{13}$  см,  $DB_1 = 17$  см.

Решение.

Пусть  $V$  — искомый объем, тогда  $V = AB \cdot AD \cdot AA_1$ . Из определения прямоугольного параллелепипеда следует, что его боковые ребра \_\_\_\_\_ к плоскости основания, а основанием является \_\_\_\_\_

1)  $\triangle B_1BD$  — \_\_\_\_\_,

так как  $B_1B$  \_\_\_\_\_  $ABC$ , причем

$BD = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ \text{ см}$ ,  $DB_1 = \_\_\_\_\_\_ \text{ см}$ . По теореме \_\_\_\_\_

$BB_1 = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ \text{ (см)}$ .

2)  $\triangle B_1C_1D$  — \_\_\_\_\_, так как  $B_1C_1$  \_\_\_\_\_,

причем  $DC_1 = \_\_\_\_\_\_ \text{ см}$ ,  $B_1D = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ \text{ см}$ . Следовательно,

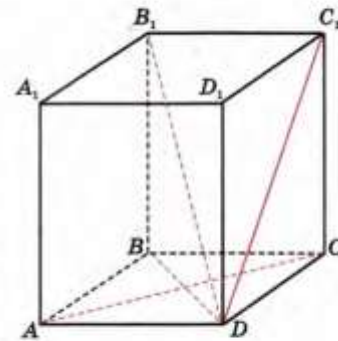
$B_1C_1 = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ \text{ (см)}$ .

3)  $\triangle BAD$  — \_\_\_\_\_ и  $BD = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ \text{ см}$ ,  $AD =$

$= \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ \text{ см}$ , поэтому  $AB = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ \text{ (см)}$ .

Итак,  $V = AB \cdot \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_ \text{ (см}^3\text{)}$ .

Ответ. \_\_\_\_\_  $\text{см}^3$ .



90

Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если известно, что его диагональ равна  $4\sqrt{2}$  см и составляет с плоскостью основания угол в  $30^\circ$ , а с плоскостью боковой грани угол в  $45^\circ$ .

Решение.

На рисунке изображен данный прямоугольный параллелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .

1) Так как прямая  $BD$  — проекция прямой \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_, то  $\angle B_1 DB =$  \_\_\_\_\_

Из \_\_\_\_\_ треугольника  $B_1 DB$  находим:  $BB_1 =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ (см),  $BD = 4\sqrt{2} \cdot$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ (см).

2) Так как прямая  $C_1 D$  — проекция \_\_\_\_\_ на плоскость  $D_1 C C_1$ , то  $\angle B_1 D C_1 =$  \_\_\_\_\_. Из \_\_\_\_\_ треугольника  $B_1 D C_1$  находим:  $B_1 C_1 =$  \_\_\_\_\_ =  $= B_1 D$ : \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ (см).

3)  $\triangle BAD$  \_\_\_\_\_,  $BD =$  \_\_\_\_\_,  $AD =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ см, поэтому  $AB =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ (см).

Итак,  $V = AB \cdot$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Ответ. \_\_\_\_\_

