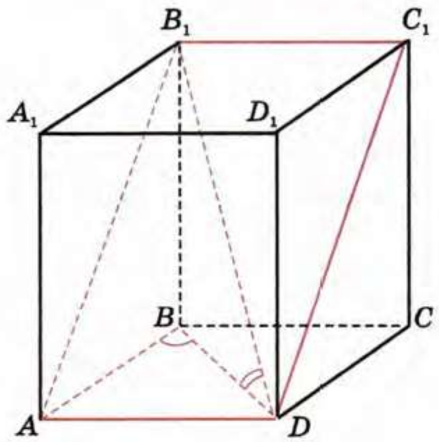
22.11

11у математика

Тема: «Призма»

91

В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ диагональ B_1D составляет с плоскостью основания угол в 45°, а двугранный угол A_1B_1BD равен 60°. Найдите объем параллелепипеда, если диагональ основания равна 12 см. (Задача 656 учебника.)



Решение.

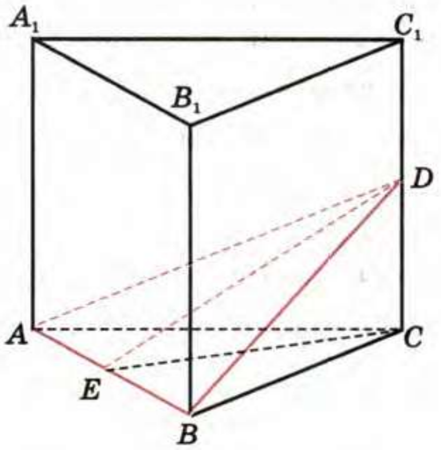
На рисунке изображен данный прямоугольный параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$.

1) По условию $\angle B_1DB = 45°$, поэтому из ____________________ треугольника B_1BD находим: $BB_1 =$ ______ = ________

2) $\angle ABD$ — линейный угол ______________________ угла A_1B_1BD (так как $BA \perp$ ________ и $BD \perp$ ________), поэтому $\angle ABD = 60°$, $AB =$ ________, $AD =$ ________ = ________ (см).

Итак, $V = AB \cdot$ ____________ = ____________ = ________________________

Ответ. ____________________



В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ через сторону AB нижнего основания и середину ребра CC_1 проведено сечение, составляющее с плоскостью основания угол в 30°. Найдите объем призмы, если ее боковое ребро равно $2b$.

Решение.

На рисунке изображена правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$. Точка D — середина ребра CC_1 и $\triangle ADB$ — проведенное сечение. Поскольку призма правильная, то $CC_1 \perp$ ________ и объем V призмы равен $S_{ABC} \cdot$ ______. Так как $AD=BD$ (как гипотенузы равных ________________________________ ADC и ________), то треугольник ADB ________________________________ Пусть точка E — середина AB. Тогда $DE \perp$ ______ и $CE \perp$ ______, и, следовательно, $\angle DEC$ — ________________________ двугранного ________

______. По условию $\angle DEC =$ ______, поэтому из ____________________ треугольника DCE, в котором $DC =$ __, находим: $EC = b :$ __________ = = __________

В ____________________ треугольнике ACE $\angle ACE =$ ______, поэтому $AE = EC \cdot$ ________________ = __, и, следовательно, $AB = 2$ ______ = ______, $S_{ABC} =$ __________ = __________

Итак, $V =$ __________ $\cdot CC_1 =$ __________ $\cdot$ ______ = __________

Ответ. __________________