

08.11.23

Математика

Тема: «Многогранники» Призма.

в) Каждое основание _____ призмы имеет _____ сторон, кроме того, имеется _____ боковых _____. Следовательно, число всех ребер равно $_____ \cdot 2 + _____ = _____$

Ответ. n -угольная призма имеет _____ граней, _____

71

Высота призмы равна 5 см. Чему равно расстояние между плоскостями оснований призмы?

Решение. Основания призмы расположены в _____ плоскостях, а расстоянием между параллельными плоскостями называется _____ от произвольной _____ одной из параллельных _____ до другой плоскости.

Расстоянием от данной точки до плоскости называется длина _____, проведенного из этой _____ к данной _____

Поскольку высотой призмы называется _____, проведенный из какой-нибудь точки одного _____ к плоскости другого _____, то длина высоты и есть искомое _____ между плоскостями оснований _____

Ответ. _____ см.

72

Докажите, что все боковые грани прямой призмы являются прямоугольниками.

Доказательство.

1) Прямой призмой называется _____, боковые ребра которой _____ к основаниям. Но если прямая перпендикулярна к плоскости, то по определению она _____ к любой прямой, лежащей в этой _____. Следовательно, боковые ребра прямой призмы _____ к сторонам основания.

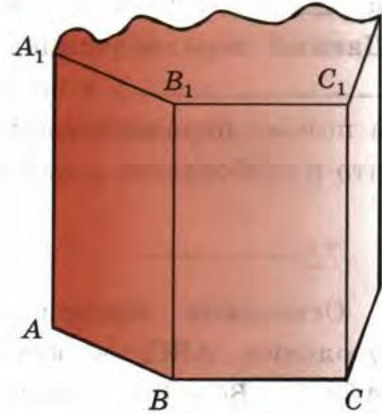
2) Каждая боковая грань призмы является _____, а параллелограмм, смежные стороны которого взаимно перпендикулярны, является _____. Следовательно, все боковые грани прямой призмы — _____, что и требовалось доказать.

73

Докажите, что призма, две смежные боковые грани которой — прямоугольники, является прямой призмой.

Доказательство.

Пусть боковые грани ABB_1A_1 и BCC_1B_1 — прямоугольники (на рисунке изображена часть призмы). Тогда прямая BB_1 _____ к двум пересекающимся прямым AB и _____ плоскости основания, следовательно, ребро _____ перпендикулярно к основанию призмы. Так как все боковые _____ призмы параллельны, а ребро BB_1 _____ к основанию призмы, то и все боковые ребра _____ к основанию _____, а значит, призма является _____, что и требовалось _____



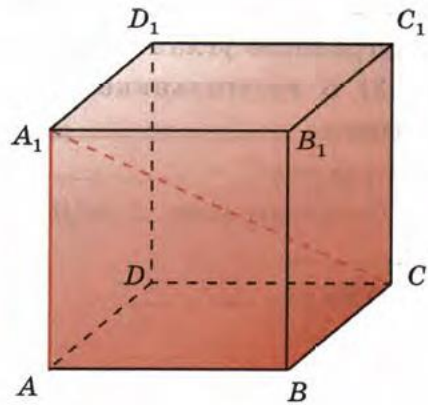
74

Постройте диагональное сечение прямого параллелепипеда (т. е. сечение, содержащее диагональ параллелепипеда и боковое ребро). Докажите, что построенное сечение является прямоугольником.

Решение.

1) Рассмотрим, например, сечение, содержащее диагональ A_1C и ребро AA_1 . Срезающая плоскость AA_1C имеет с плоскостью грани $ABCD$ две общие точки _____ и _____, следовательно, эти плоскости пересекаются по прямой _____, а отрезок _____ служит стороной сечения. Проведем этот отрезок.

Так как $AA_1 \perp CC_1$, то эти прямые лежат в плоскости сечения, а значит, отрезки AA_1 и _____ — стороны сечения. Наконец, отрезок _____ — четвертая сторона _____. Проведем этот отрезок. Итак, искомое сечение — четырехугольник _____



2) Так как боковые ребра параллелепипеда _____ и _____, то четырехугольник AA_1C_1C — _____. Данный параллелепипед прямой, поэтому ребро AA_1 _____ к плоскости основания, следовательно, $AA_1 \perp AC$, а потому параллелограмм AA_1C_1C является _____, что и требовалось доказать.

75

Основание прямой призмы — треугольник ABC , в котором $AB = \sqrt{7}$, $AC = 2$, $BC = 3$. Найдите двугранный угол при боковом ребре CC_1 .

Решение.

1) Поскольку призма $ABCA_1B_1C_1$ прямая, то ребро CC_1 _____ к плоскости ABC , а значит, $AC \perp CC_1$ и $BC \perp CC_1$ (по _____ прямой, перпендикулярной к плоскости). Следовательно, угол ACB является _____ углом искомого двугранного угла ACC_1B .

2) В треугольнике ABC $AB^2 = AC^2 + \underline{\hspace{1cm}} - 2 \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} \cos C$ (теорема _____), т. е. $(\sqrt{7})^2 = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}$, откуда $\cos C = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

Следовательно, $\angle ACB = \underline{\hspace{1cm}}$, т. е. двугранный угол ACC_1B равен _____

Ответ. _____

