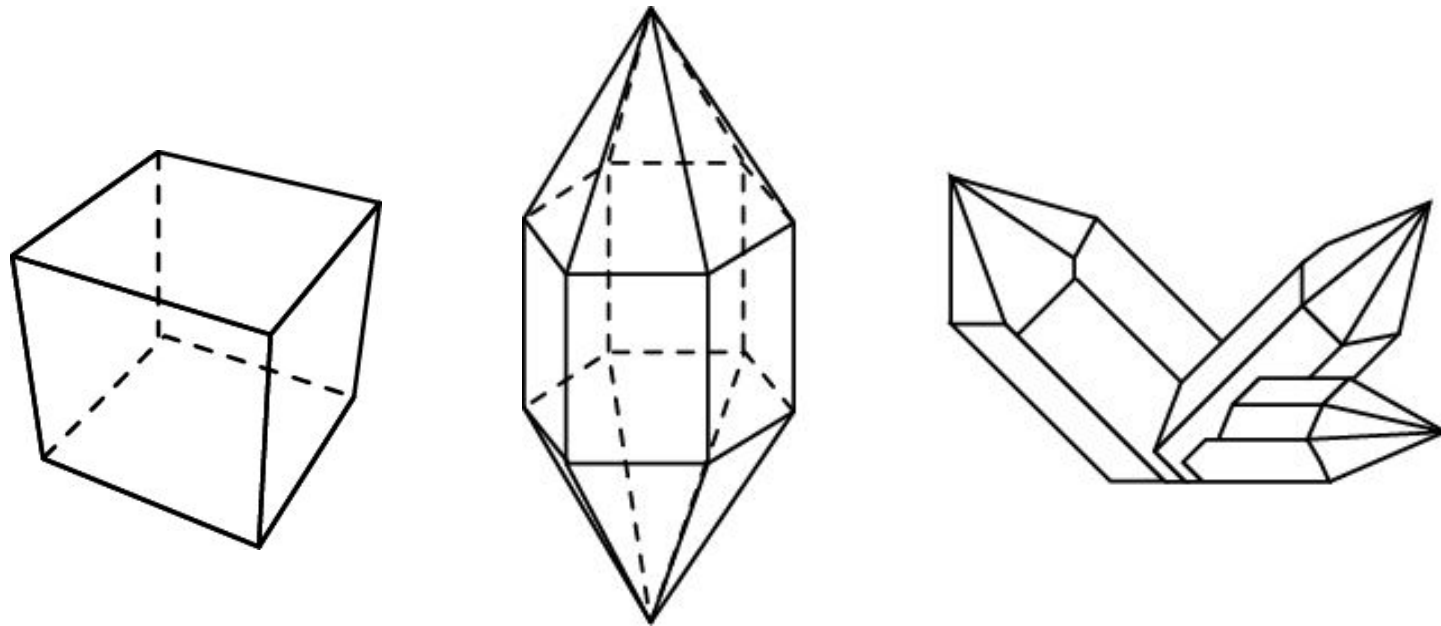


КРИСТАЛЛЫ

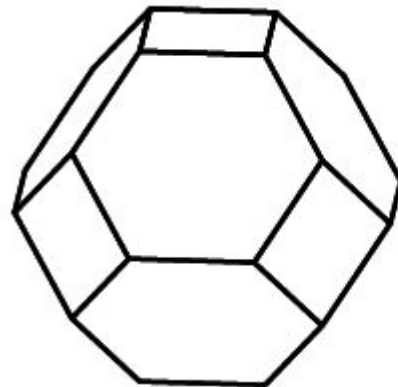
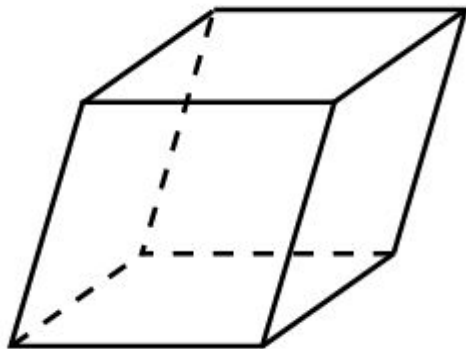
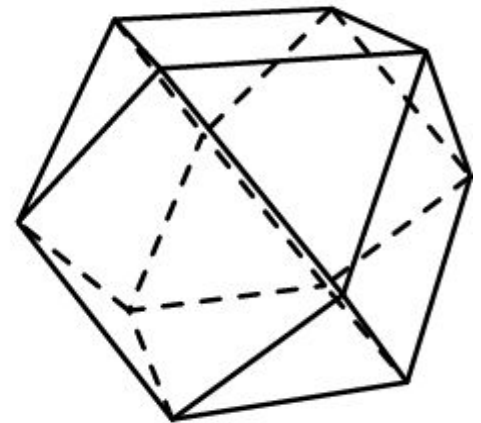
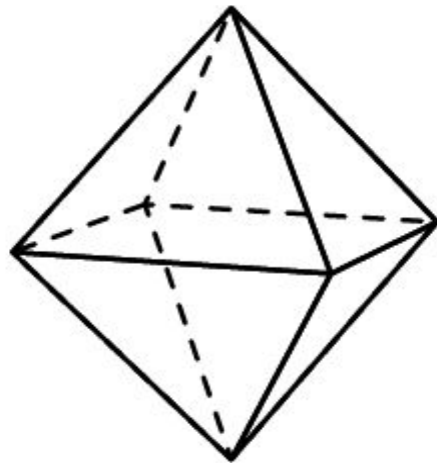
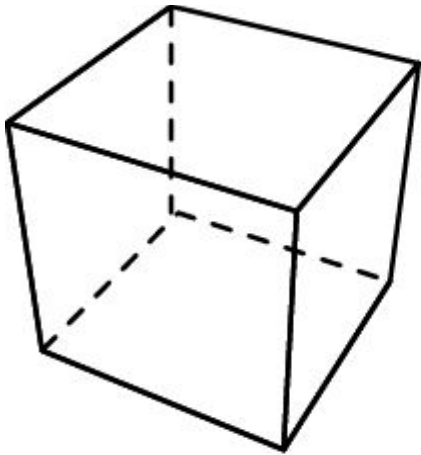
Многие формы многогранников придумал не сам человек, а их создала природа в виде кристаллов.

Кристаллы поваренной соли имеют форму куба, кристаллы льда и горного хрусталя (кварца) напоминают отточенный с двух сторон карандаш, т. е. имеют форму шестиугольной призмы, на основания которой поставлены шестиугольные пирамиды.



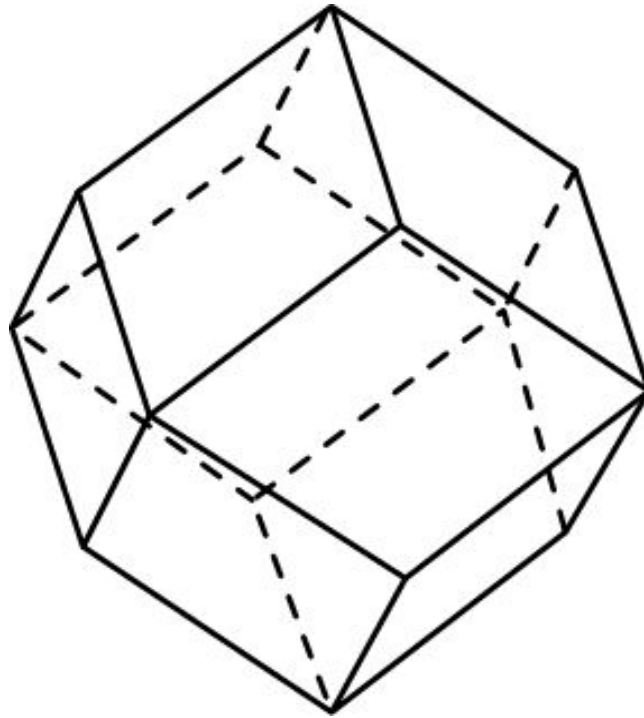
КРИСТАЛЛЫ

Алмаз чаще всего встречается в виде октаэдра, иногда куба и даже кубооктаэдра. **Исландский шпат**, который раздваивает изображение, имеет форму косого параллелепипеда. **Пирит** – куб или октаэдр, иногда встречается в виде усеченного октаэдра.



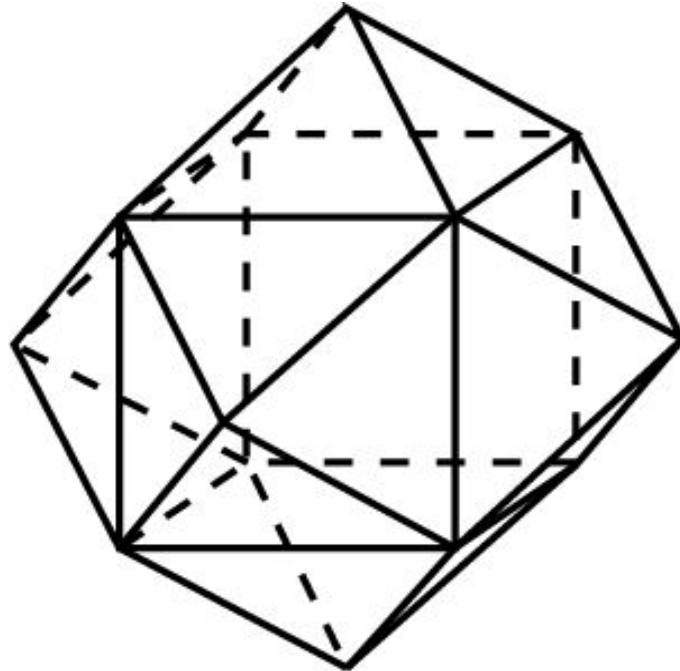
КРИСТАЛЛЫ

Кристалл граната имеет форму ромбододекаэдра (иногда его называют ромбоидальный, или ромбический, додекаэдр) - двенадцатигранника, гранями которого являются двенадцать равных ромбов.



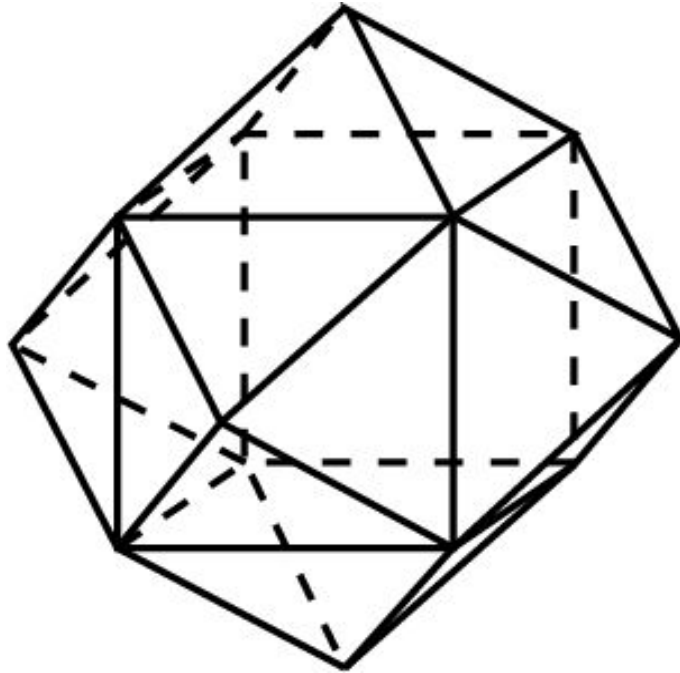
Упражнение 1

Возьмем два одинаковых куба. Разобьем один из них на шесть одинаковых четырехугольных пирамид с вершинами в центре куба и основаниями - гранями куба. Приложим теперь эти пирамиды к граням второго куба так, чтобы основания пирамид совместились с гранями куба. Покажите, что образовавшийся при этом многогранник будет ромбододекаэдром.



Упражнение 2

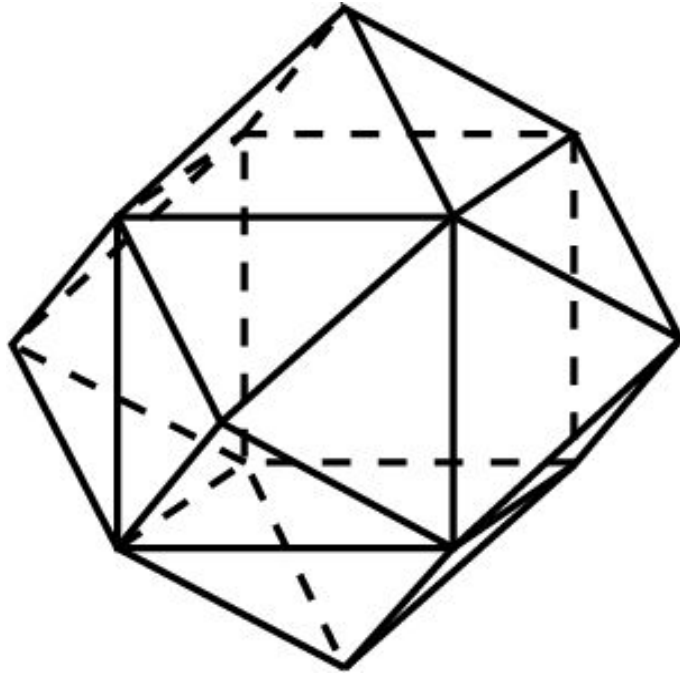
Найдите углы ромбов, являющихся гранями ромбододекаэдра.



Ответ: $\cos \phi = \frac{1}{3}$.

Упражнение 3

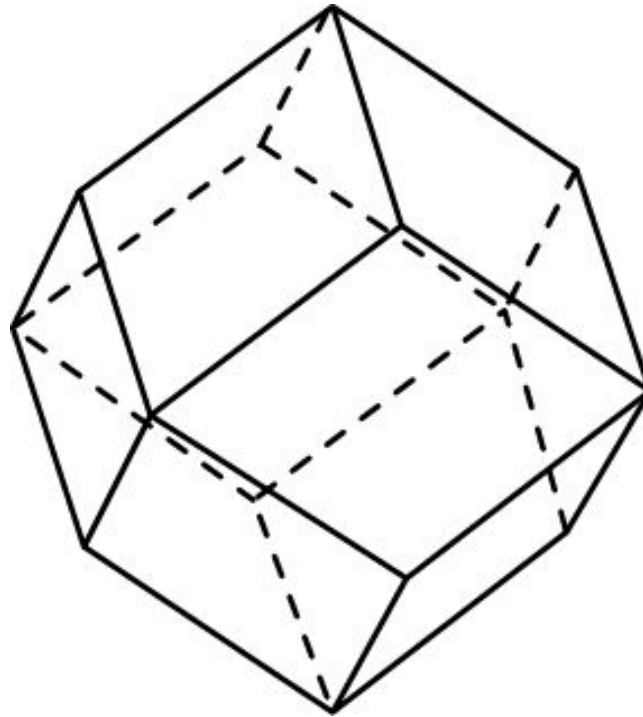
Ребро куба равно 1. Найдите ребро соответствующего ромбододекаэдра.



Ответ: $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Упражнение 4

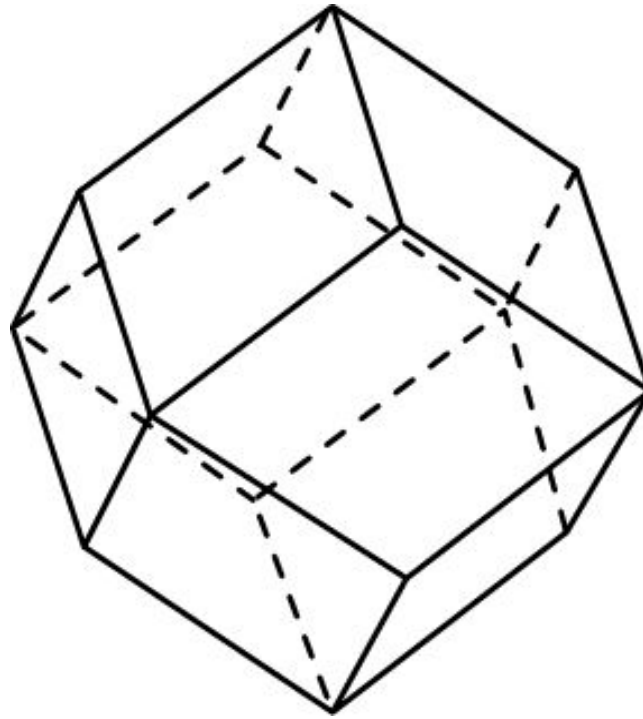
Подсчитайте количество вершин, ребер и граней ромбододекаэдра.



Ответ: $V = 14$, $P = 24$, $\Gamma = 12$.

Упражнение 5

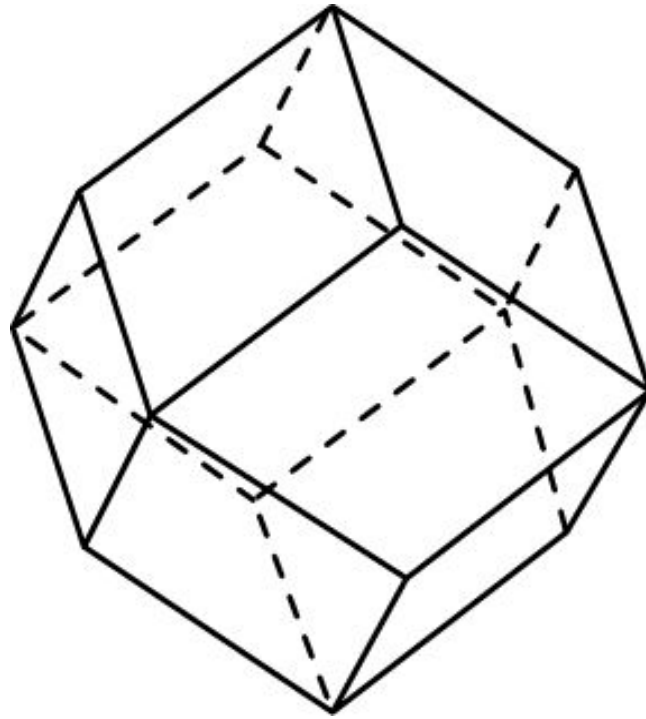
Вершинами какого многогранника являются центры граней ромбододекаэдра?



Ответ: Кубооктаэдра.

Упражнение 6

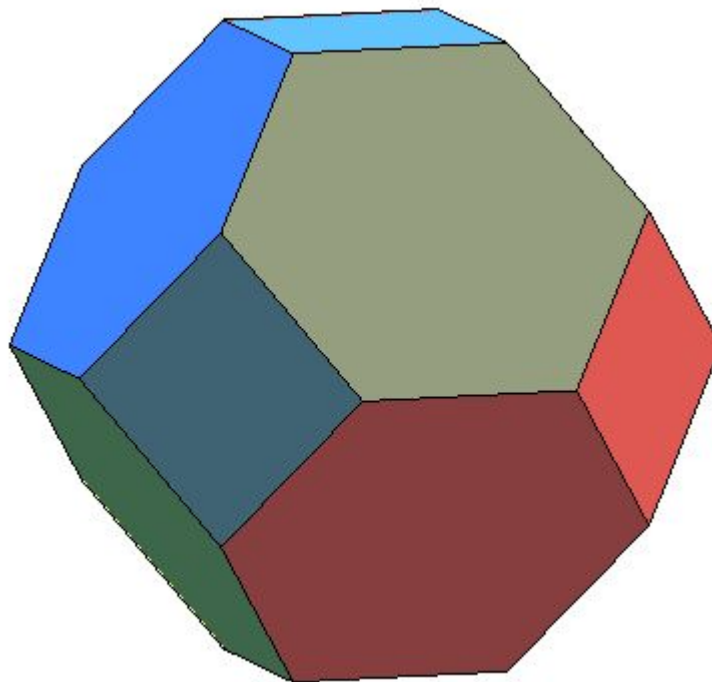
Можно ли равными ромбододекаэдрами заполнить все пространство, т. е. составить пространственный паркет?



Ответ: Да.

Упражнение 7

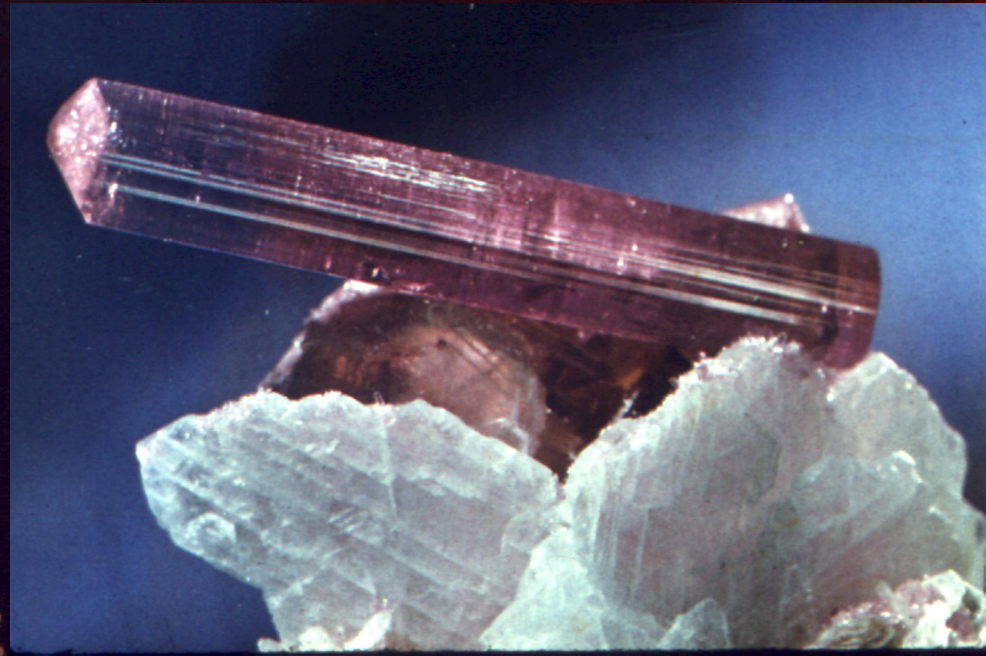
Можно ли из усеченных октаэдров составить пространственный паркет?



Ответ: Да.

Кристаллы – природные многогранники

Здесь представлены
фотографии кристаллов
минералогического музея
им. А.Е. Ферсмана в
Москве, информацию о
котором можно узнать на
сайте www.fmm.ru



Алмаз



Альмандин



Аметист



Гранат



Изумруд



Кальцит



Кварц



Пирит



Cepa



Флюорит



ФЛЮОРИТ FLUORITE
Weardall, Durham, Англия. 1951