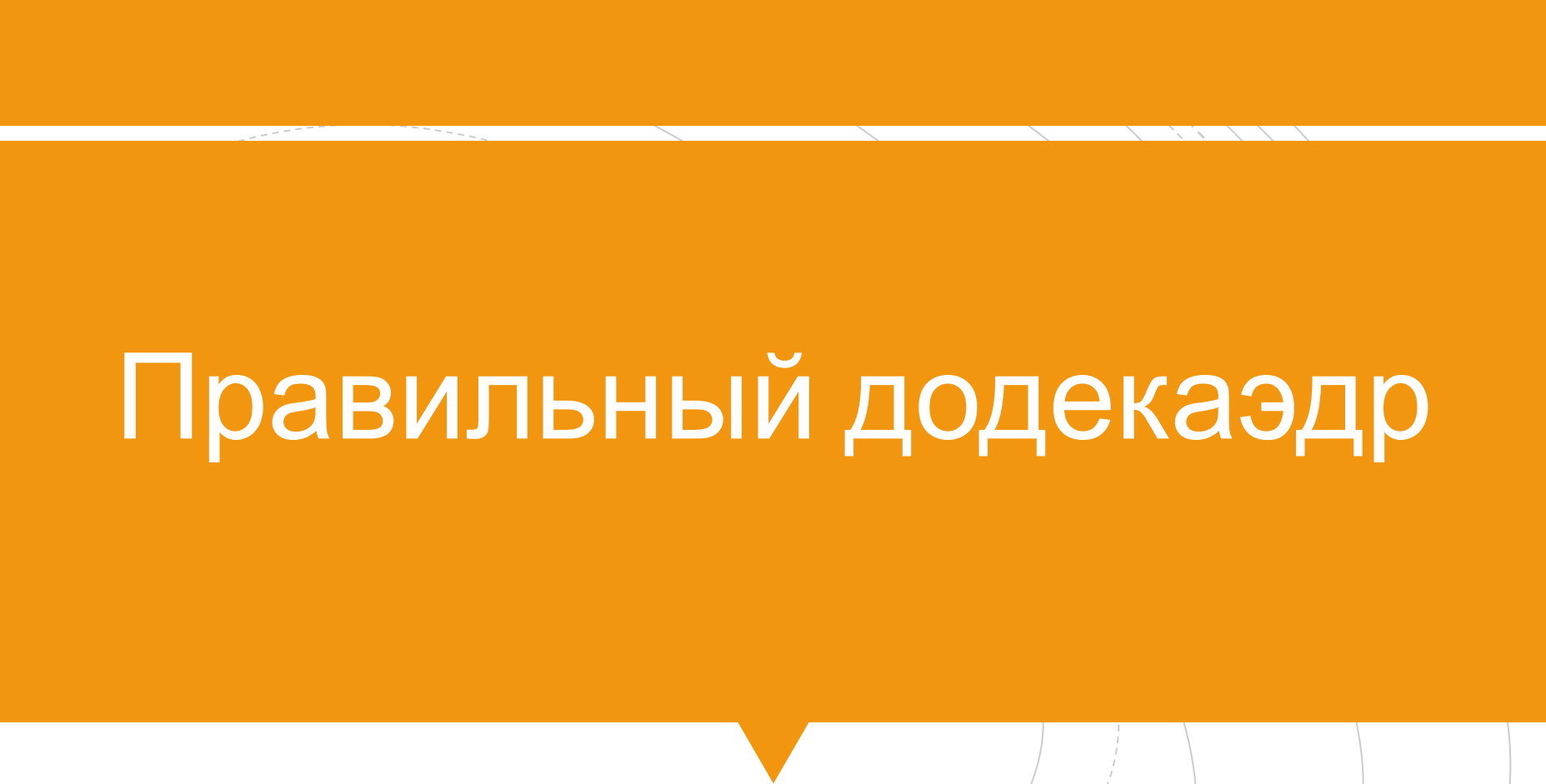




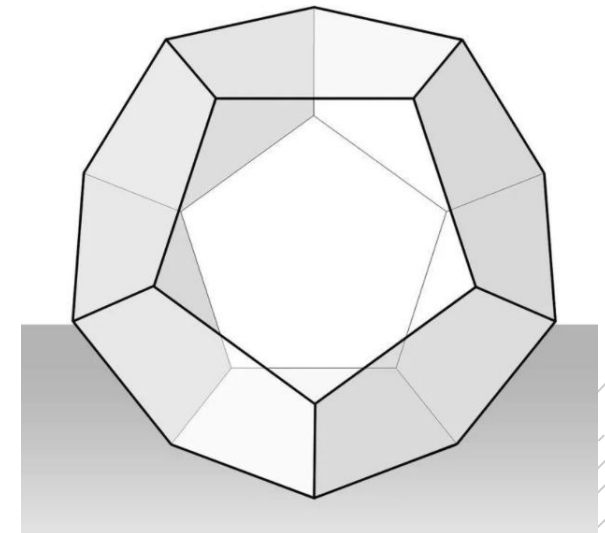
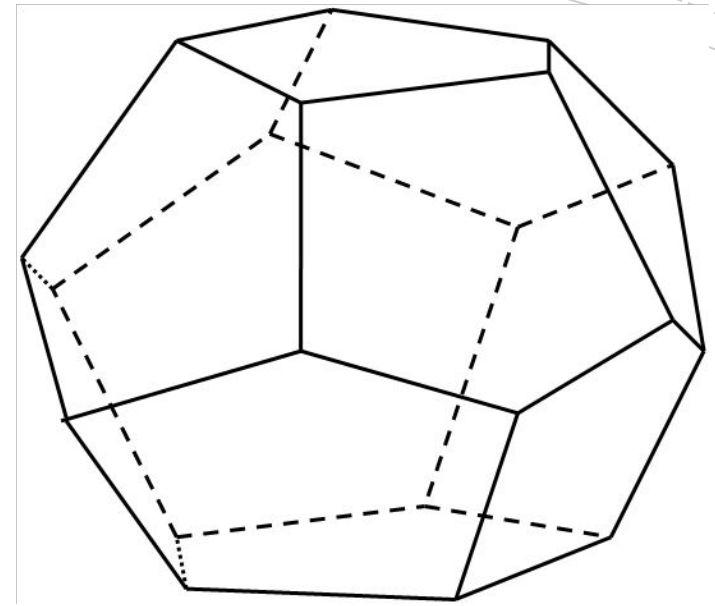
Правильный додекаэдр

Додекаэдр - один из пяти возможных правильных многогранников.

Додекаэдр составлен из двенадцати правильных пятиугольников, являющихся его гранями. Каждая вершина додекаэдра является вершиной трёх правильных пятиугольников.

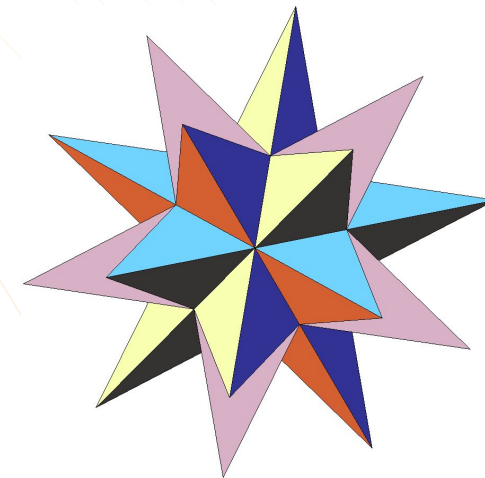
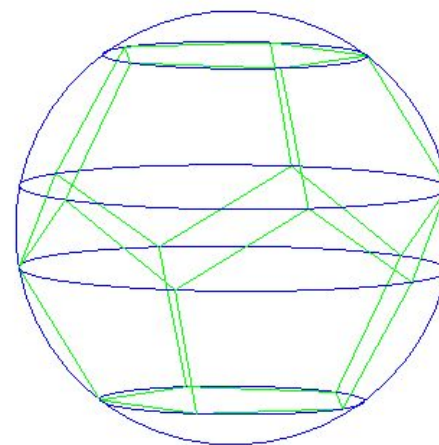
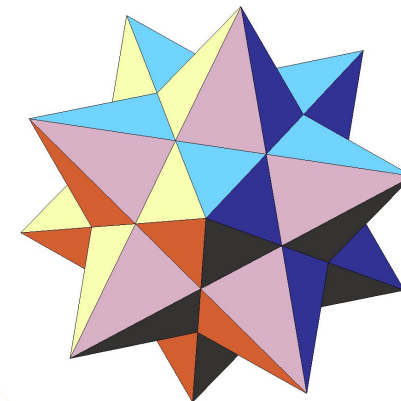
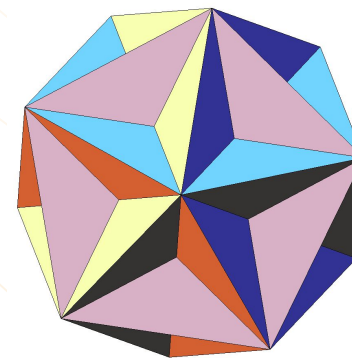
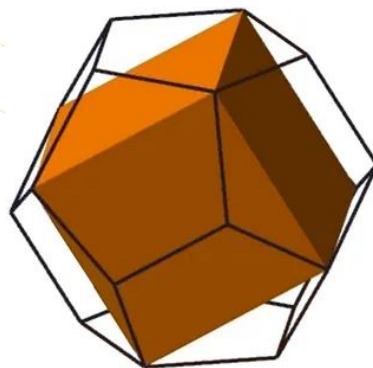
- Тип грани – правильный пятиугольник;
- Число сторон у грани – 5;
- Общее число граней – 12;
- Число рёбер, примыкающих к вершине – 3;
- Общее число вершин – 20;
- Общее число рёбер – 30.

сумма плоских углов при каждой вершине равна 324°



Свойства

- Все двадцать вершин додекаэдра лежат по пять в четырёх параллельных плоскостях, образуя в каждой из них правильный пятиугольник.
- В додекаэдр можно вписать куб так, что стороны куба будут диагоналями додекаэдра.
- Додекаэдр имеет три звёздчатые формы.



Математические характеристики додекаэдра

Радиус описанной сферы додекаэдра

$$R = \frac{a}{4}(1 + \sqrt{5})\sqrt{3}$$

где a - длина стороны.

Радиус вписанной сферы додекаэдра

$$r = \frac{a}{4}\sqrt{10 + \frac{22}{\sqrt{5}}}$$

Объем додекаэдра определяется по следующей формуле:

$$V = \frac{a^3}{4}(15 + 7\sqrt{5})$$

Площадь поверхности додекаэдра.

Площадь поверхности можно определить как площадь одной из сторон додекаэдра (это площадь правильного пятиугольника) умноженной на 12. Либо воспользоваться формулой:

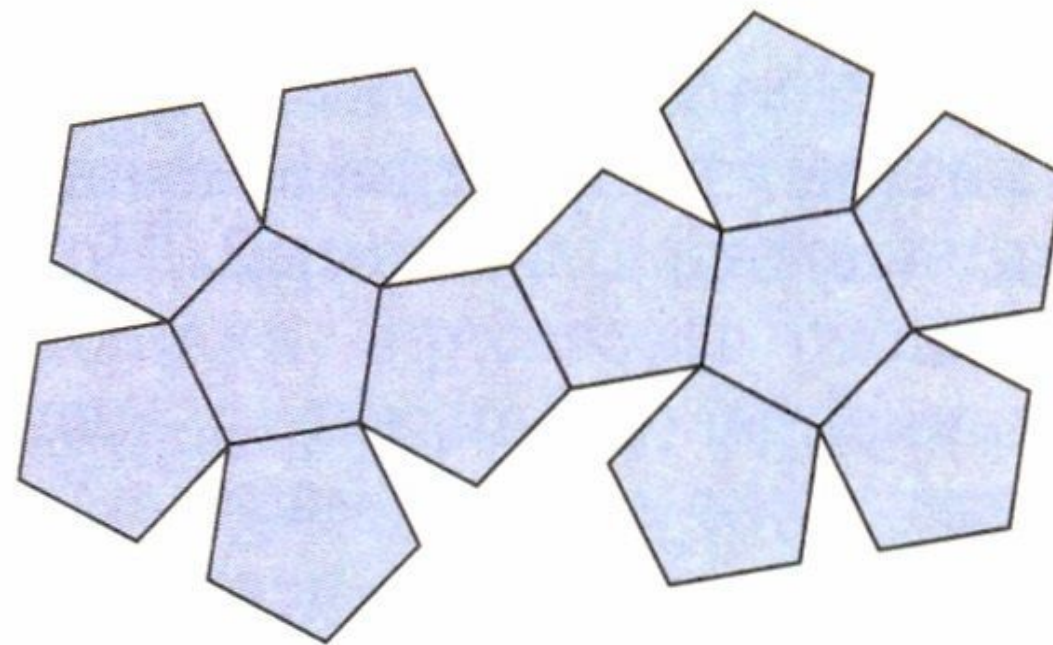
$$S = 3a^2\sqrt{5(5 + 2\sqrt{5})}$$

Симметрия

Додекаэдр имеет центр симметрии и 15 осей симметрии. Каждая из осей проходит через середины противоположащих параллельных рёбер.



Вариант развертки:





**Спасибо
За
Внимание!**