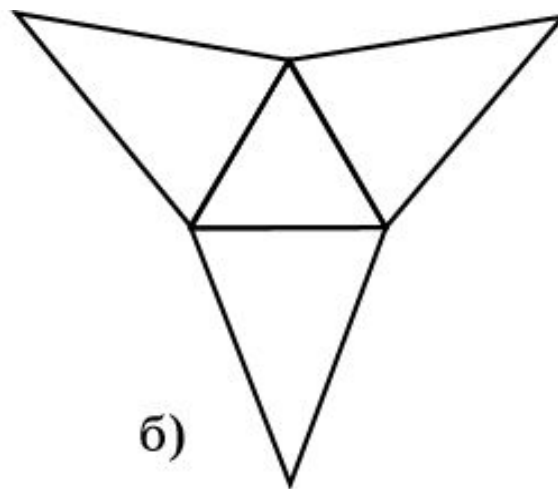
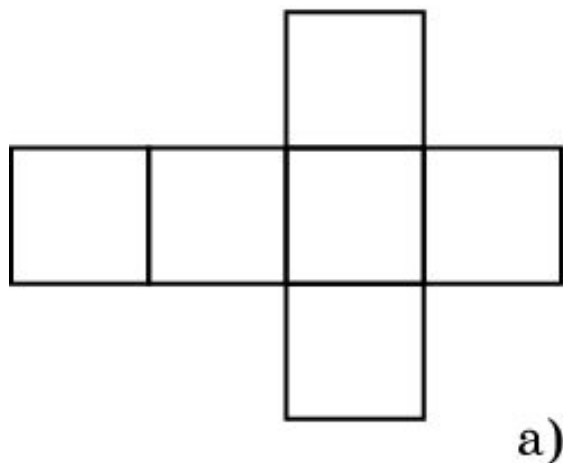


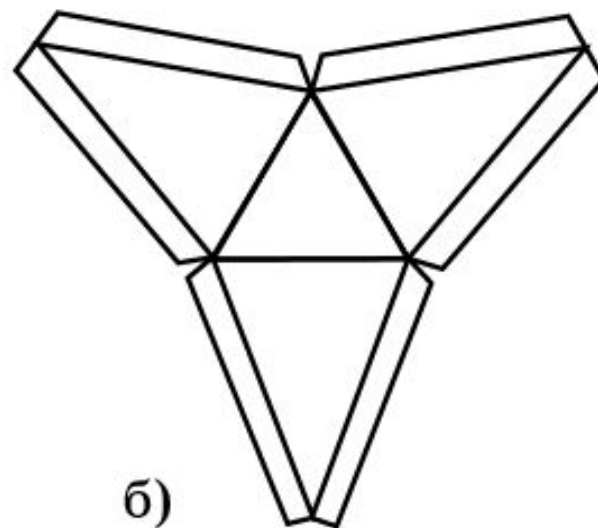
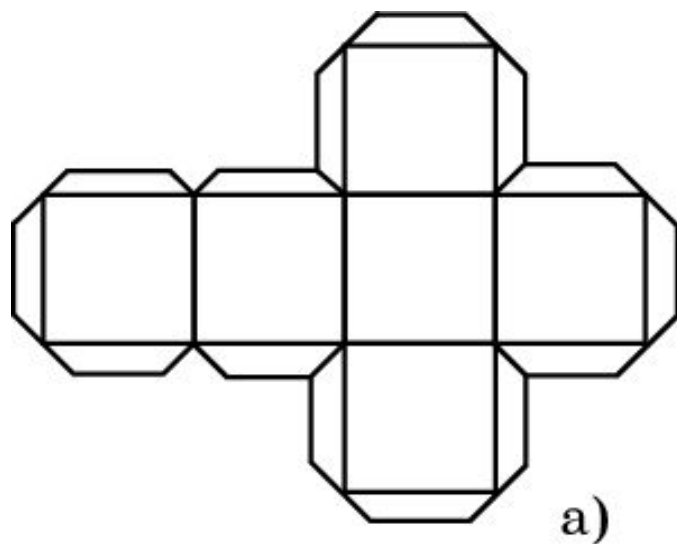
## Моделирование многогранников

Если поверхность многогранника разрезать по некоторым ребрам и развернуть ее на плоскость так, чтобы все многоугольники, входящие в эту поверхность, лежали в данной плоскости, то полученная фигура на плоскости называется **разверткой** многогранника. Например, на рисунке изображены развертки куба и треугольной пирамиды.



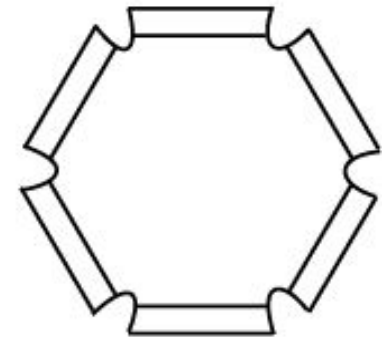
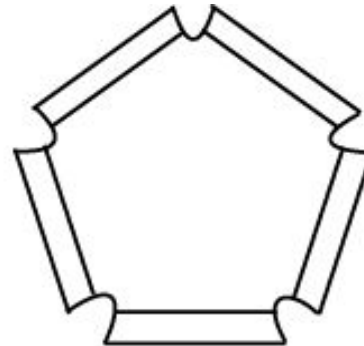
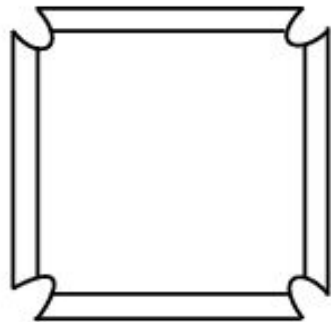
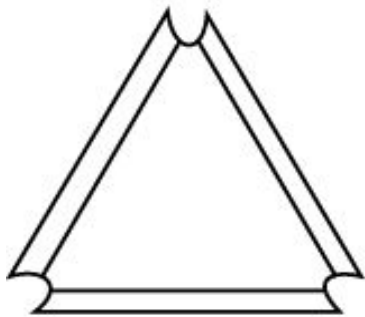
## Развертка

Для изготовления модели многогранника из плотной бумаги, картона или другого материала достаточно изготовить его развертку и затем склеить соответствующие ребра. Для удобства склейки развертку многогранника изготавливают с клапанами, по которым и производится склейка.



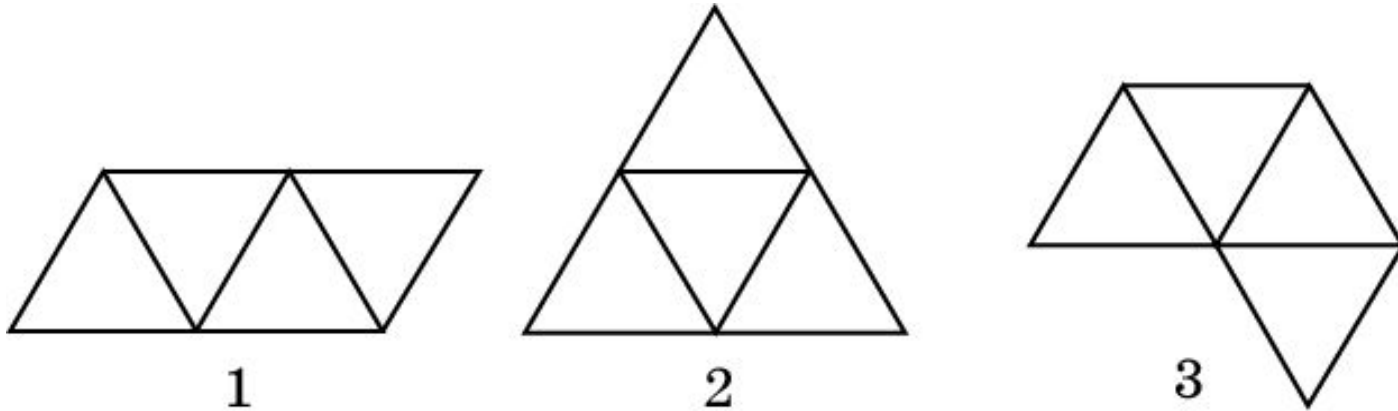
## Конструктор

Другим способом моделирования многогранников является изготовление моделей многогранников с помощью конструктора, состоящего из многоугольников, сделанных из плотного материала с отгибающимися клапанами и резиновых колечек - основной крепежной детали конструктора. Подбирая соответствующим образом многоугольники в качестве граней многогранника и скрепляя их резиновыми колечками, можно получать модели различных многогранников.



## Упражнение 1

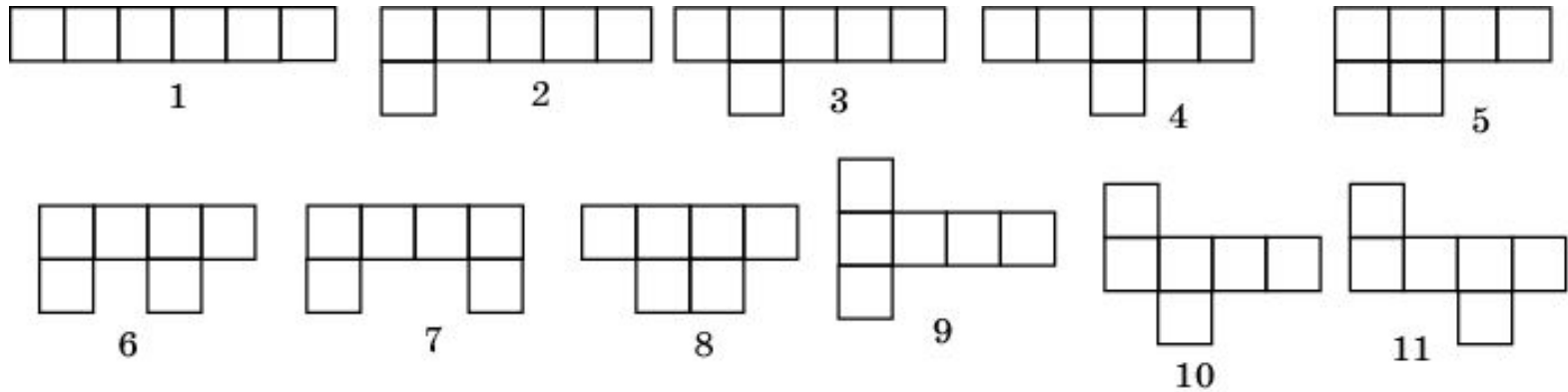
Какие из фигур, изображенных на рисунке не являются развёртками правильного тетраэдра?



**Ответ:** Фигура 3, так как у неё имеется точка, в которой сходится четыре треугольника, а у тетраэдра имеются только вершины, в которых сходится по три ребра.

## Упражнение 2

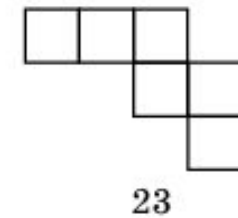
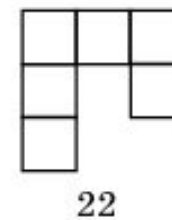
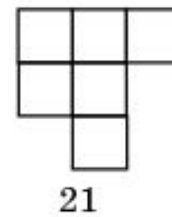
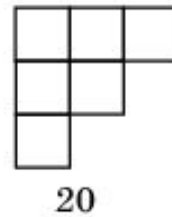
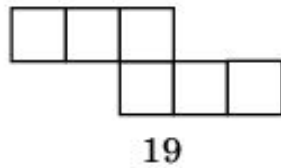
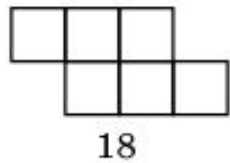
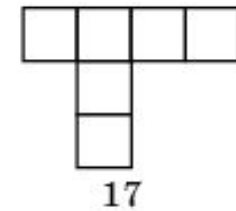
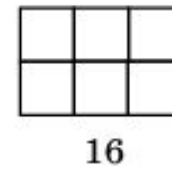
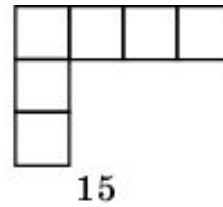
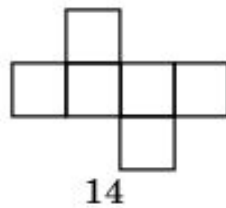
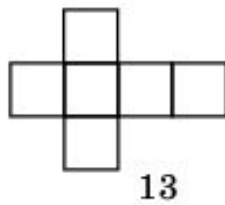
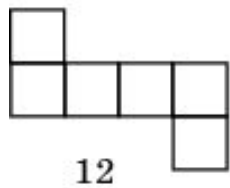
Укажите развёртки куба.



Ответ: 9, 10, 11.

## Упражнение 3

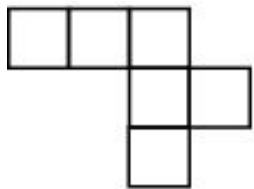
Укажите развёртки куба.



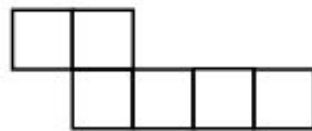
Ответ: 12, 13, 14, 19.

## Упражнение 4

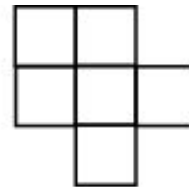
Укажите развёртки куба.



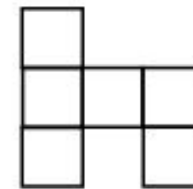
24



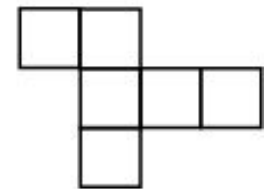
25



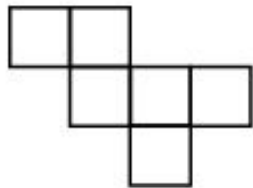
26



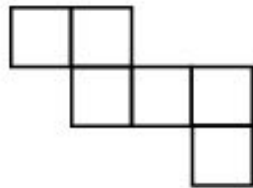
27



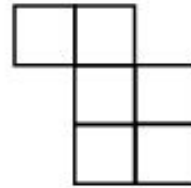
28



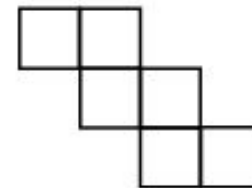
29



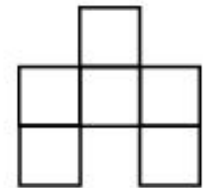
30



31



32

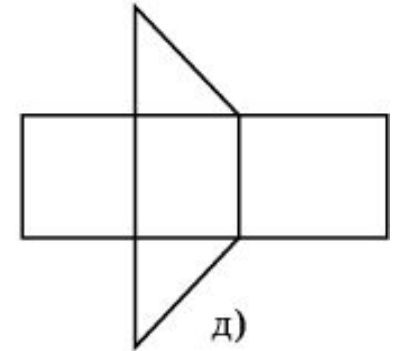
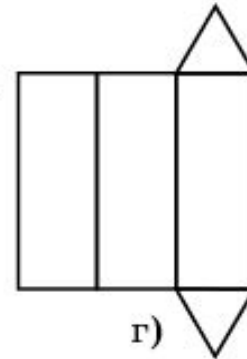
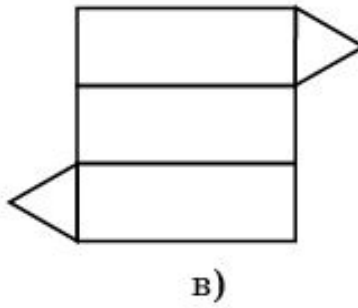
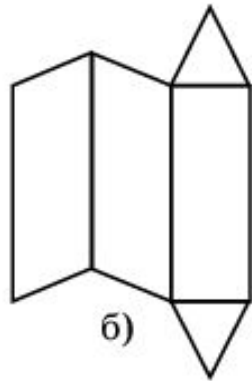
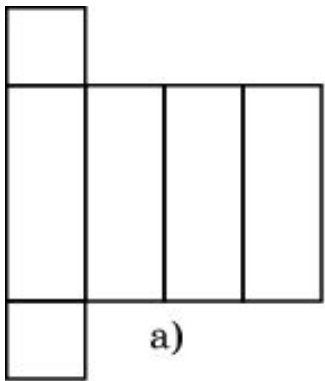


33

Ответ: 28, 29, 30, 32.

## Упражнение 5

Укажите фигуры, которые являются развёртками призм.

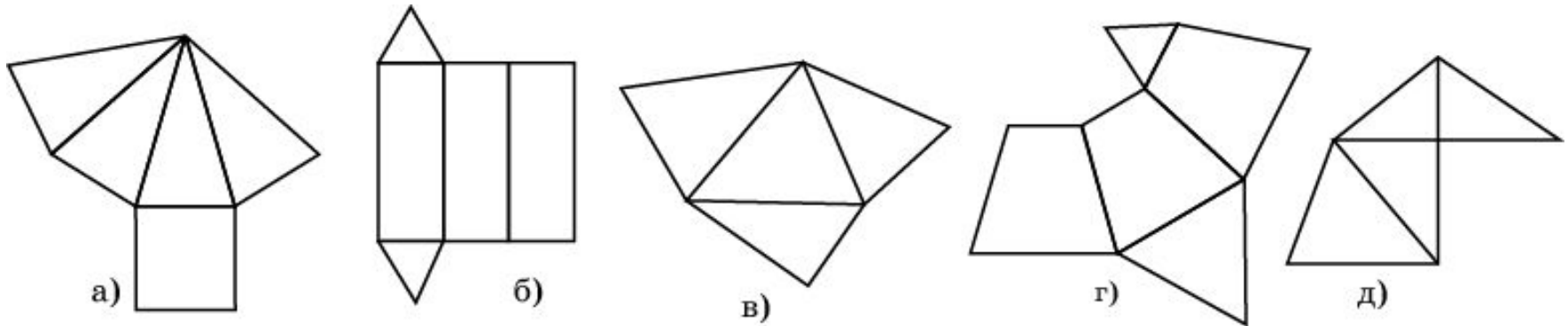


**Ответ:** а), б), в), г), д).



## Упражнение 6

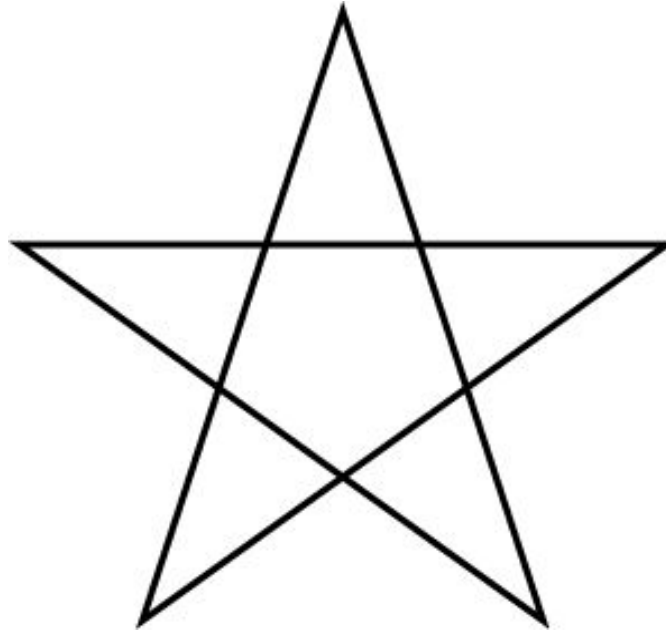
Укажите фигуры, которые являются развёртками пирамид.



**Ответ:** а), в), г), д).

## Упражнение 7

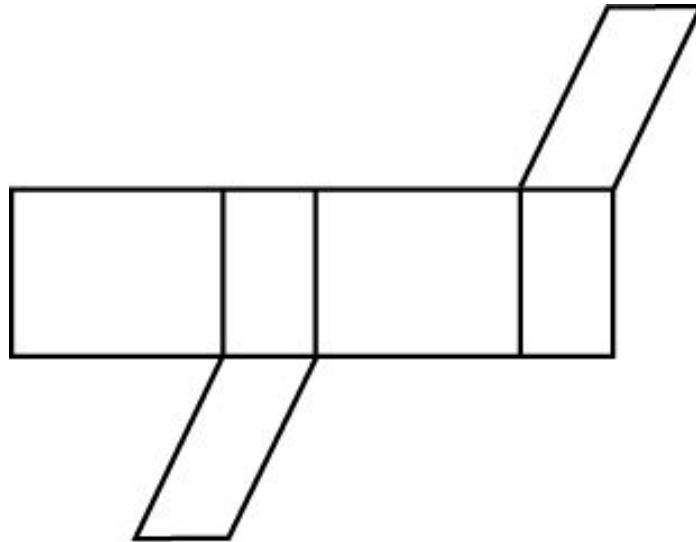
Развёрткой какого многогранника может служить пентаграмма?



**Ответ:** Правильной пятиугольной пирамиды.

## Упражнение 8

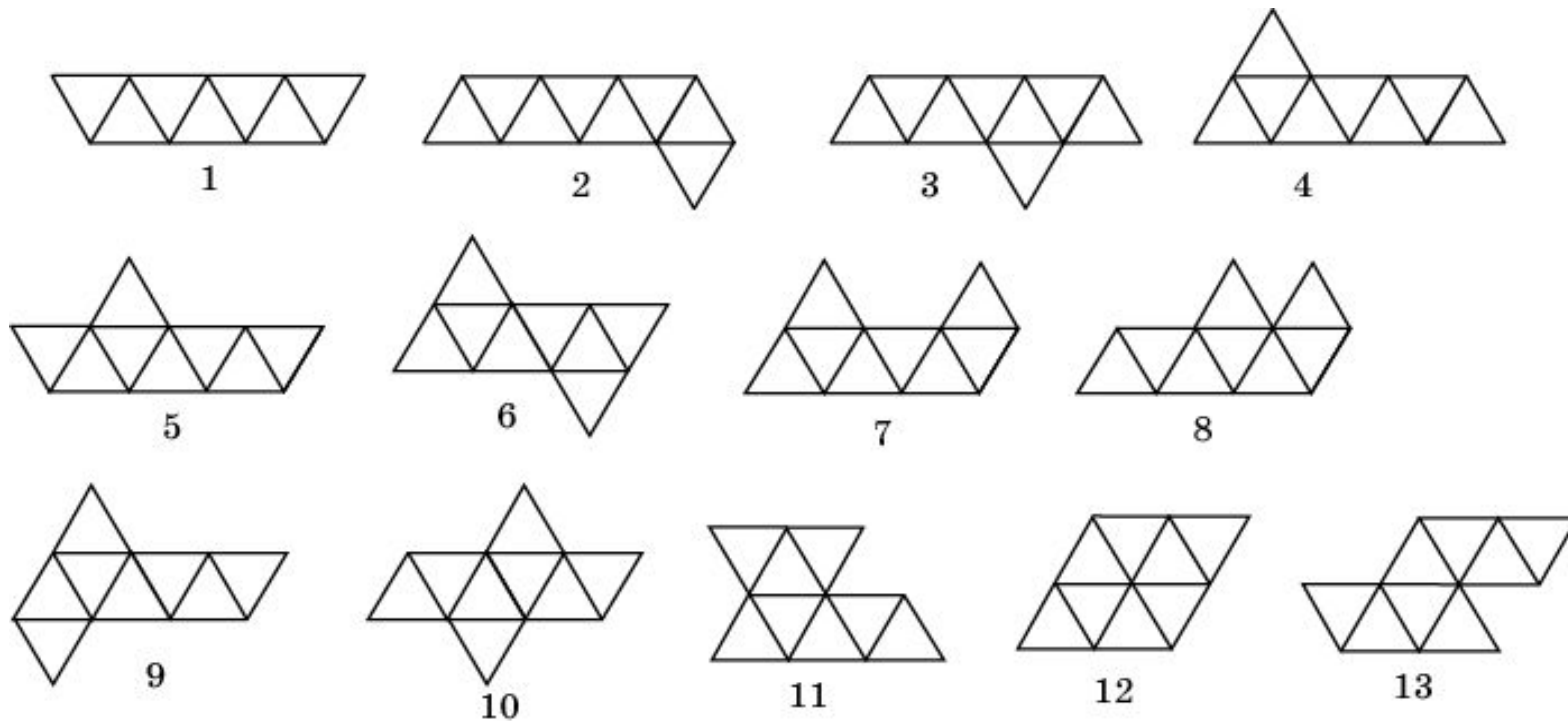
Является ли фигура, изображенная на рисунке, развёрткой некоторого параллелепипеда?



Ответ: Нет.

## Упражнение 9

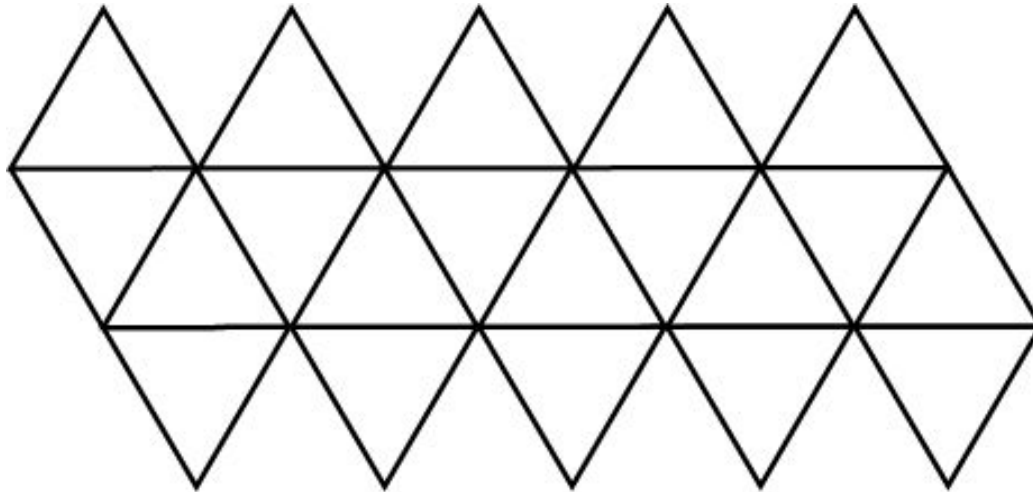
На рисунке укажите развёртки октаэдра.



**Ответ:** Фигуры 6, 9 и 10.

## Упражнение 10

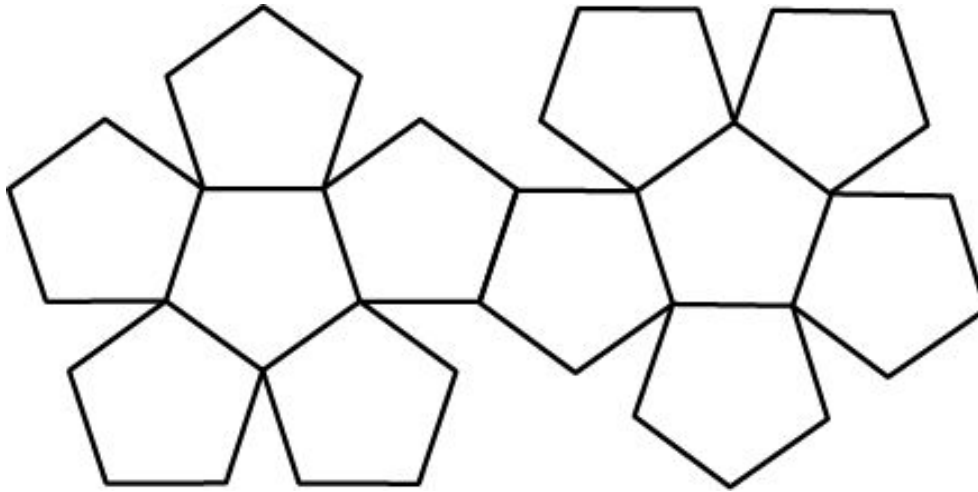
Развертка какого многогранника изображена на рисунке?



**Ответ:** Икосаэдра.

## Упражнение 11

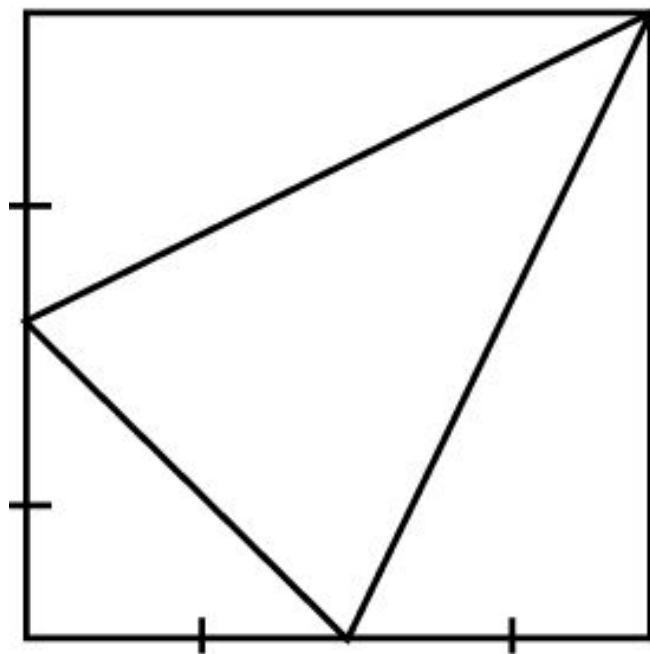
Развертка какого многогранника изображена на рисунке?



Ответ: Додекаэдра.

## Упражнение 12

Может ли развёрткой многогранника быть квадрат?



Ответ: Да.

### Упражнение 13

Ребро правильного тетраэдра равняется 1 см. Найдите площадь его развёртки.

Ответ:  $\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>.



## Упражнение 14

Ребро правильного гексаэдра равняется 2 дм. Найдите площадь его развёртки.

Ответ: 24 дм<sup>2</sup>.

## Упражнение 15

Ребро правильного: а) октаэдра; б) икосаэдра равно 4 мм. Найдите площадь его развёртки.

**Ответ:** а)  $32\sqrt{3}$  мм<sup>2</sup>;      б)  $80\sqrt{3}$  мм<sup>2</sup>.