

**Многоъгълникът** е геометрична фигура, която обикновено се дефинира като затворена начупена линия без самопресичания. Нарича се още и „полигон“. Може да се дефинира и като затворена част от равнината, ограничена от начупена линия без самопресичания. Върховете на начупената линия се наричат *върхове* на многоъгълника, а отсечките от нея – *страни* на многоъгълника.

Два върха на многоъгълника се наричат *съседни*, ако те са краища на една от страните му. Отсечките, съединяващи несъседни върхове на многоъгълника, се наричат *диагонали*.

Геометричното понятие полигон има различно значение в зависимост от сферата, в която се използва. Математиците са заинтересовани предимно от полигони от тип затворена многоъгълна верига и прости полигони, които нямат пресичащи се страни. В повечето случаи за тях думите полигон и изпъкнал многоъгълник са синоними.

Границите на полигона могат и да се самопресичат, създавайки звезден многоъгълник. Геометрично два края, като се срещнат, трябва да образуват ъгъл, който не е прав ( $180^\circ$ ). В противен случай, сегментните линии може да се считат за части от една права. Математически обаче, понякога може да се допуснат такива ъгли. Тези и други обобщения на полигоните са описани по-надолу.

## Ъгли

Всеки полигон има толкова върхове, колкото са страните му. Всеки връх има по няколко ъгли. Двата най-важни са:

- **Вътрешен ъгъл** – вътрешен ъгъл на изпъкнал многоъгълник при даден връх се нарича ъгълът, образуван от страните, минаващи през този връх, от страната на многоъгълника. Този ъгъл може да е по-голям от  $180^\circ$  градуса, ако многоъгълникът не е изпъкнал. Сумата на ъглите на прост  $n$ -ъгълник е  $(n - 2)\pi$  радиани или  $(n - 2) \times 180^\circ$  градуса. Това е така, защото се счита, че всеки  $n$ -ъгълник (имащ  $n$ -брой страни) е направен от  $(n - 2)$  триъгълници, всеки от които има сума на ъглите от  $\pi$  радиани или  $180^\circ$  градуса. Размерът на всеки ъгъл на изпъкнал правилен  $n$ -ъгълник е  $(1 - 2/n)\pi$  радиани или  $180 - (360/n)$  градуса.
- **Външен ъгъл** – външният ъгъл е ъгъл, допълващ вътрешния до  $180^\circ$ . Ако сборът на всички вътрешни ъгли в полигона е  $360^\circ$ , то и сборът на всички външни ъгли също ще е  $360^\circ$ . А следователно, ако направим една пълна обиколка около полигона, сборът на външните ъгли също ще е  $360^\circ$ . Такъв е случаят при четириъгълника. В общия случай сумата на външните ъгли на полигон е число кратно на  $360^\circ$ .