

6

## 4 多边形的内角和与外角和

### 第1课时 多边形的内角和



**例 1** [济宁中考] 一个多边形的内角和是  $1\ 080^\circ$ , 则这个多边形的边数是 ( **B** )

A.9

B.8

C.7

D.6

► **知识点睛** 若已知边数求内角和, 则直接代入公式计算; 若已知内角和求边数, 则利用内角和公式列方程求解.

## 举一反三训练

1-1 [淮安中考] 六边形的内角和为

( )

A.  $360^\circ$

B.  $540^\circ$

C.  $720^\circ$

D.  $1\ 080^\circ$

1-2 [北京中考] 下列多边形中, 内角

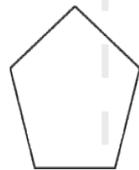
和最大的是( )



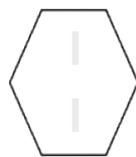
A



B



C



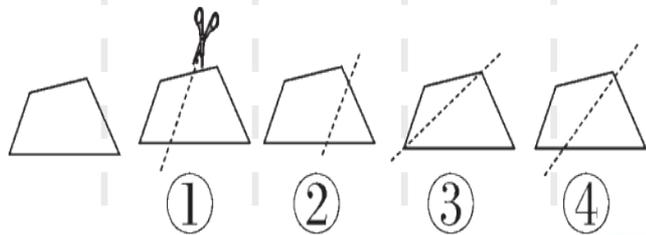
D

1-3  $(n+2)$  边形的内角和比  $n$  边形的内角和大( )

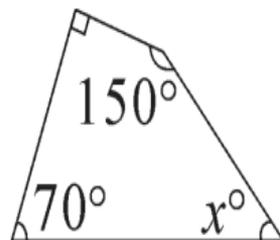
- A.  $180^\circ$       B.  $360^\circ$   
C.  $n \cdot 180^\circ$       D.  $n \cdot 360^\circ$

1-4 如图,将一张四边形纸片沿虚线剪开,剪开后的两个图形的内角和相等,下列四种剪法符合要求的是( )

- A. ①②      B. ①③  
C. ②④      D. ③④



1-5 图中  $x$  的值为 \_\_\_\_\_.



1-6 一个多边形从一个顶点出发有 5 条对角线, 这个多边形的内角和为 \_\_\_\_\_.

## 知识点二

## 正多边形的内角 常考点

**例2** 正多边形的一个内角为  $135^\circ$ , 则这个正多边形的边数为( **B** )

A.9

B.8

C.7

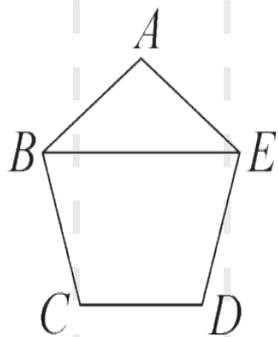
D.6

► **解题策略** 求正多边形的一个内角度数时, 通常先求出正多边形的内角和, 再用内角和除以边数; 求正多边形的边数时, 通常根据多边形内角和及正多边形的每个内角都相等列方程求解.

## 举一反三训练

2-1 正十二边形每个内角的度数为( )

- A.  $30^\circ$                   B.  $60^\circ$   
C.  $120^\circ$                 D.  $150^\circ$

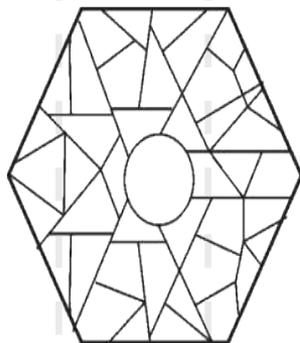


2-2 [苏州中考] 如图, 在正五边形  $ABCDE$  中, 连接  $BE$ , 则  $\angle ABE$  的度数为( )

- A.  $30^\circ$                   B.  $36^\circ$   
C.  $54^\circ$                 D.  $72^\circ$

2-3 [注重古代文化] 如图是中国古代建筑中的一个正六边形的窗户, 则它的每一个内角的度数是

\_\_\_\_\_.



**例 3** [教材 P155 习题 6.7T3 变式题] 下列多边形中,不能单独铺满地面的是( **C** )

A. 正三角形

B. 正方形

C. 正五边形

D. 正六边形

解析:

选项		理由	结论
A	正三角形	每个内角都是 $60^\circ$ , 60 是 360 的因数	能
B	正方形	每个内角都是 $90^\circ$ , 90 是 360 的因数	能
C	正五边形	每个内角都是 $108^\circ$ , 108 不是 360 的因数	不能
D	正六边形	每个内角都是 $120^\circ$ , 120 是 360 的因数	能

► **解题策略** (1) 用一种正多边形能否铺满地面, 主要看正多边形的一个内角度数的值是否为 360 的因数, 若是, 则能铺满; 若不是, 则不能铺满.

(2) 使用给定的几种正多边形铺满地面的条件: ① 这些正多边形的边长相等; ② 围绕一点拼在一起的几个内角的和等于  $360^\circ$ .

## 举一反三训练

3-1 现有边长相等的正三角形、正方形和正六边形纸片若干张,下列拼法中不能铺满地面的是

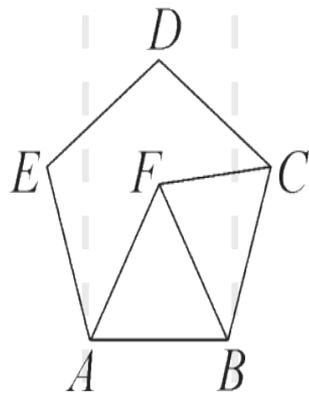
( )

- A. 正方形和正六边形
- B. 正三角形和正方形
- C. 正三角形和正六边形
- D. 正三角形、正方形和正六边形



**例 4** ★★★ [福建中考] 如图, 点  $F$  在正五边形  $ABCDE$  的内部,  $\triangle ABF$  为等边三角形, 则  $\angle AFC$  等于( **C** )

- A.  $108^\circ$     B.  $120^\circ$     C.  $126^\circ$     D.  $132^\circ$



思路分析

$$AB=BF, \angle AFB=60^\circ$$

等边三角形的性质.

正五边形的性质.

$$AB=BC, \angle ABC=108^\circ$$

$$BF=BC, \angle FBC=48^\circ$$

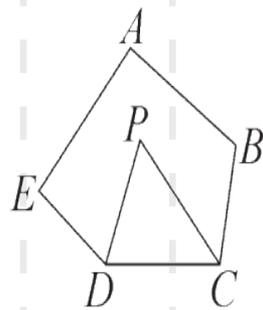
$$\angle BFC=66^\circ$$

$$\angle AFC = \angle AFB + \angle BFC = 126^\circ$$

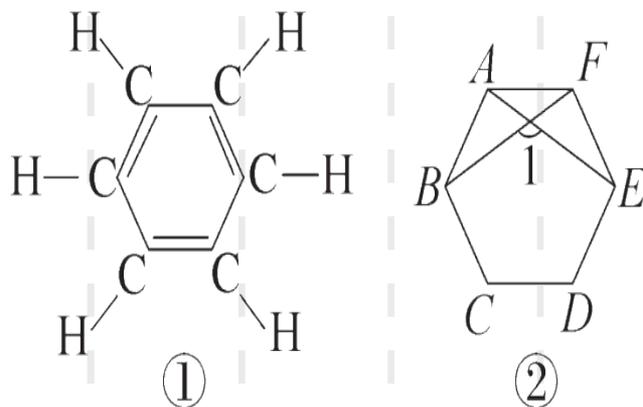
► **解题策略** 与正多边形相关的角度问题,常与等边三角形或其他多边形相结合,利用正多边形的边相等及每个内角都相等解题是关键.

举一反三训练 4-1 ★★★ [整体思想] 如图,在五

边形  $ABCDE$  中,  $\angle A + \angle B + \angle E = 300^\circ$ ,  $CP, DP$  分别平分  $\angle BCD, \angle CDE$ , 则  $\angle P$  的度数是 \_\_\_\_\_.



4-2 [跨学科综合] 如图①是苯的环状分子结构式, 苯分子中的 6 个碳原子与 6 个氢原子均在同一个平面上, 组成了一个完美的六边形, 所有的碳碳键键长都相等, 如图②是其平面示意图, 则  $\angle 1$  的度数为 \_\_\_\_\_.



## 题型二 多边形的“截角”问题

**例 5** ★★★ [恩施州恩施市期末] 一个多边形截去一个角后,形成的另一个多边形的内角和是 $1\ 620^\circ$ ,则原多边形的边数是 ( **D** )

A.10

B.11

C.12

D.10 或 11 或 12

### 思路分析

设新多边形的边数为 $n$

$$(n-2) \cdot 180^\circ = 1\ 620^\circ$$

原多边形的边数为10或11或12

$$n=11$$

答案:D

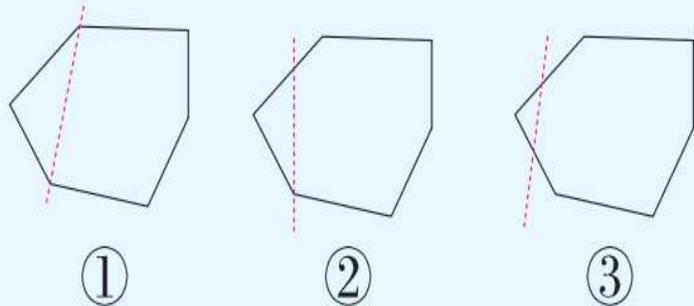
新多边形与原多边形相比,边数可能增加1,可能不变,可能减少1.

▶ **知识点睛** 多边形(边数大于3)截去一个角有三种截法:

(1) 过不相邻的两顶点截, 则新多边形的边数比原多边形的边数少1, 如图①;

(2) 过一顶点和另一边上的一点(非顶点)截, 则新多边形的边数与原多边形的边数相同, 如图②;

(3) 过相邻两边上的两个非顶点截, 则新多边形的边数比原多边形的边数多1, 如图③.



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/757025143150006111>