

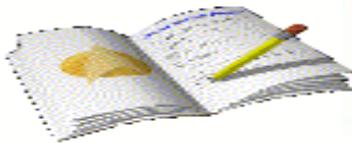


第51课时 多边形的内角和 与外角和(1)





知识归纳

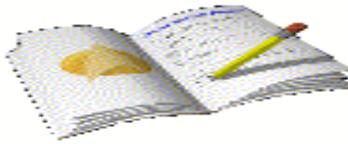


1. n 边形的内角和等于 $(n-2) \times 180^\circ$.

2. 正 n 边形的每一个内角的度数是 $\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$



典型例题



A. 填空：

(1) 四边形的内角和等于_____；

(2) 九边形的内角和等于_____.

(3) 如果一个多边形的内角和等于 720° ，求它的边数。

解：(1) $(n-2) \times 180^\circ = (4-2) \times 180^\circ = 360^\circ$.

(2) $(n-2) \times 180^\circ = (9-2) \times 180^\circ = 1260^\circ$.

(3) $(n-2) \times 180^\circ = 720^\circ$ ，解得 $n=6$ ，所以它的边数为6.



深圳春如文化发展公司

变式训练

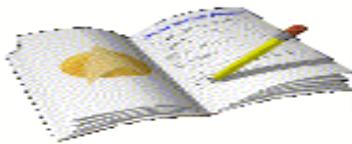
1. 填空：

- (1) 十边形的内角和等于_____；
- (2) 十二边形的内角和等于_____；
- (3) 如果一个多边形的内角和等于 540° ，求它的边数。

答案：(1) 1440° (2) 1800° (3) 5



典型例题



B. 正五边形的内角和等于_____度，每个内角的度数是_____度.

解：根据公式可以算出540, 108.

变式训练

2. 正六边形的内角和等于_____度，每个内角的度数是_____度。

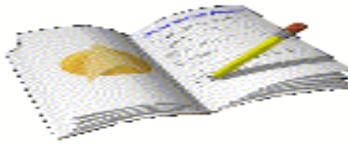
答案：720, 120.



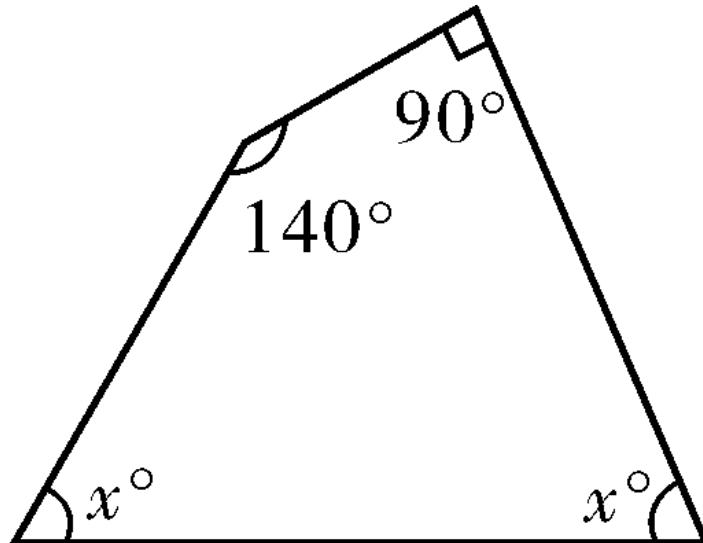
深圳春如文化发展公司



典型例题



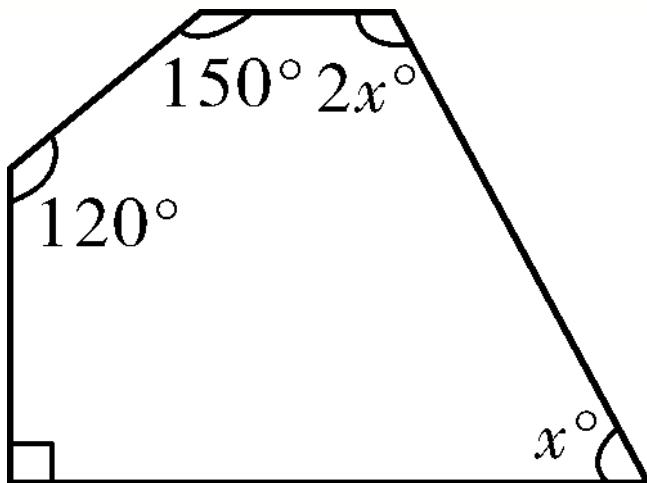
C. 求出下列图形中x的值：



解：列方程： $2x + 90 + 140 = 360$ ，
解得： $x = 65$.

变式训练

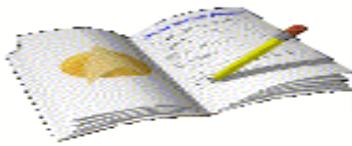
3. 求出下列图形中x的值：



解：列方程： $2x + x + 90 + 150 + 120 = 540$ ，解得： $x = 60$.



典型例题



D. 一个多边形的各内角都等于 120° ，求这个多边形的边数。

解：设这个多边形的边数为n，
依题意，得

$$(n-2) \cdot 180 = 120n$$

解得 $n=6$

答：这个多边形的边数为6

变式训练



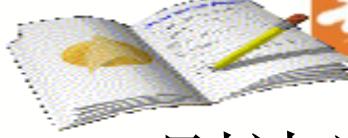
4. 一个正多边形的每一个内角都是 135° ，求这个多边形的边数。

答案：八





夯实基础

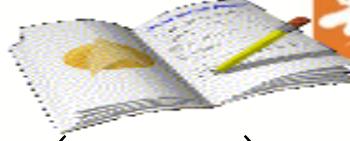


5. 若n边形的内角和是 1080° ，则边数n为()
- A. 8
 - B. 9
 - C. 10
 - D. 11

答案：A



夯实基础



6. 多边形的内角和不可能为()
- A. 180°
 - B. 680°
 - C. 1080°
 - D. 1980°

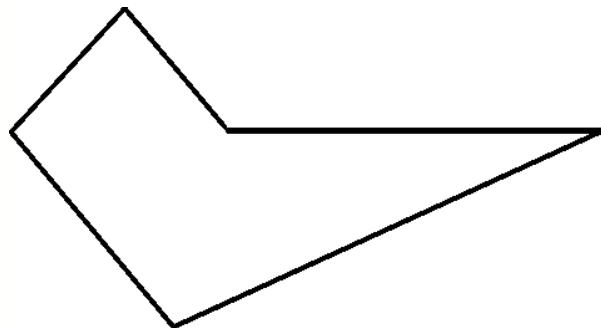
答案: B



夯实基础



5. 已知平行四边形ABCD的对角线AC, BD交于点O, $\triangle AOB$ 的面积为2, 那么平行四边形ABCD的面积为_____.



答案: 540°



夯实基础



7. 求凸边形的内角和时，通常是从多边形的一个顶点出发引对角线把多边形划分为若干个三角形加以解决，类似的，可求得非凸五边形（如图所示）的内角和为_____.

答案： 540°



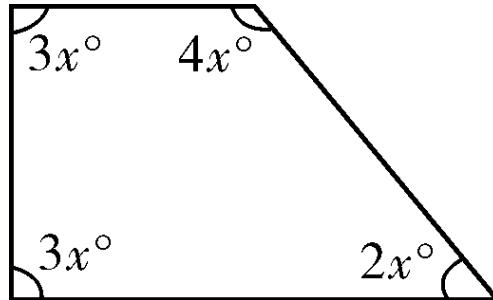
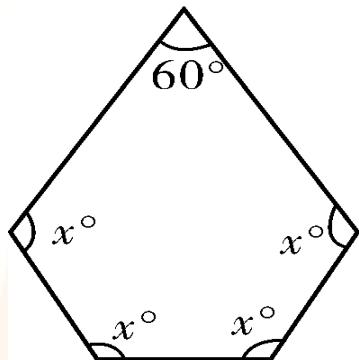
拓展提升



8. 求出下列图形中 x 的值:

(1)

(2)



答案: (1) 120 (2) 30



拓展提升



9. 已知在四边形ABCD中，如果
 $\angle A : \angle B : \angle C : \angle D = 1 : 2 : 3 : 4$ ，求 $\angle A$,
 $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ 的度数.

解：设 $\angle A=x^\circ$ ，则 $\angle B=2x^\circ$ ， $\angle C=3x^\circ$ ，
 $\angle D=4x^\circ$.

$$\because \angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ,$$

$$\therefore x + 2x + 3x + 4x = 360. \text{ 解得 } x = 36,$$

$$\therefore 2x = 72, 3x = 108, 4x = 144.$$

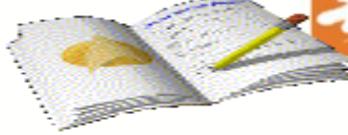
答： $\angle A = 36^\circ$ ， $\angle B = 72^\circ$ ， $\angle C = 108^\circ$ ， $\angle D = 144^\circ$.



深圳春如文化发展公司



拓展提升



10. 已知一个四边形中三个角的度数之比是 $1:2:3$ ，第四个角的度数比前三个角中最大的角小 9° ，求第四个角的度数。

答案： 114°



拓展提升



11. 正六边形每个内角等于_____度.
12. 一个多边形除了一个内角之外，其余各内角之和是 2570° ，则这个内角的度数等于_____.
13. 过多边形的一个顶点的所有对角线把多边形分成9个三角形，这个多边形的边数是_____.

答案：11. 120
12. 130°
13. 11



深圳春如文化发展公司



拓展提升



14. 若n边形内角和为 1440° ，则其边数n为_____.

15. 一个多边形的每一个内角都等于 135° ，那么这个多边形的边数为_____.

答案：14. 10
15. 8



拓展提升



16. 五边形ABCDE中，
 $\angle A : \angle B : \angle C : \angle D : \angle E = 2 : 3 : 4 : 5 : 6$ ，
则其中最大内角为_____度。

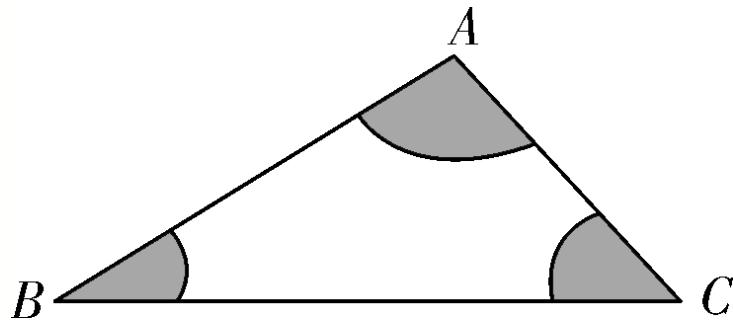
答案：162



拓展提升



17. 如图所示，要在面积为 1256m^2 的三角形广场ABC的三个角各修建一个半径相同的扇形草坪，要求草坪总面积为广场面积的一半，那么扇形的半径就是多少米？（ π 取3.14）



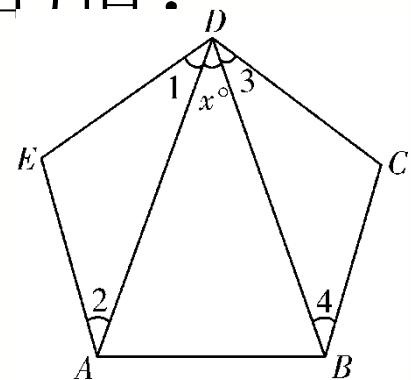
答案：20 m



拓展提升



18. 如图所示，正五边形ABCDE的各个内角都相等，且 $\angle 1=\angle 2$, $\angle 3=\angle 4$, 求x的值.



解： \because 五边形内角相等，

$$\therefore \angle E = \angle EDC = \angle C = 540^\circ \div 5 = 108^\circ .$$

$$\because \angle 1 = \angle 2, \quad \angle 3 = \angle 4,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2 = 36^\circ, \quad \angle 3 = \angle 4 = 36^\circ .$$

$$\therefore x = 108 - \angle 1 - \angle 3 = 36.$$

答：x的值为36.



深圳春如文化发展公司