

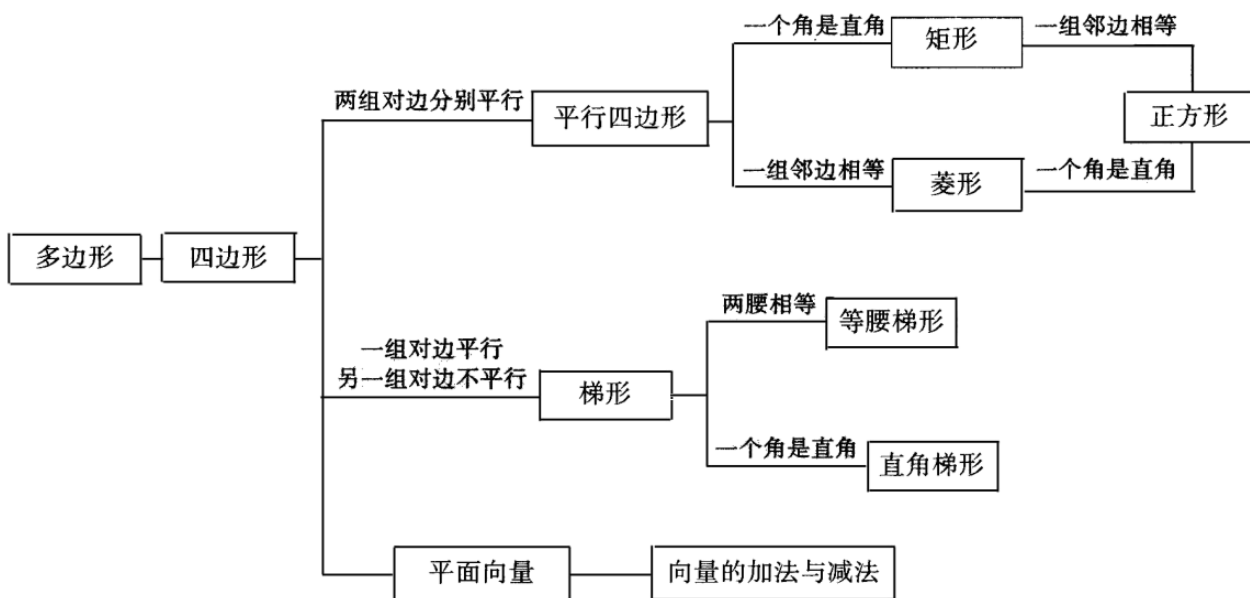
## 专题 14 四边形

### 命题趋势

多边形、四边形、平面向量及其线性运算是中考的重要考点，尤其是特殊的平行四边形更是中考的难点，主要考查基础概念，几何推理与证明，综合分析几何问题.

1. 掌握多边形内角和与外角和公式，灵活运用多边形内角和与外角和公式解决有关问题.
2. 掌握平行四边形、矩形、菱形、正方形、梯形的概念，了解它们之间的关系. 掌握它们的性质和判别方法，并能运用这些知识进行证明和计算.
3. 掌握三角形和梯形的中位线定理，并能灵活应用.
4. 了解平面向量的概念，掌握平面向量的线性运算.

### 知识导图



### 重点考向

#### 一、多边形内角和定理、外角定理

$n$  边形的内角和为  $(n-2) \cdot 180^\circ$  ( $n \geq 3$ ).

**要点诠释:** (1) 内角和定理的应用: ① 已知多边形的边数, 求其内角和; ② 已知多边形内角和求其边数;

(2) 正多边形的每个内角都相等, 都等于  $\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$ ;

多边形的外角和为  $360^\circ$ .  $n$  边形的外角和恒等于  $360^\circ$ , 它与边数的多少无关.

#### 二、平行四边形

**定义:** 两组对边分别平行的四边形叫做平行四边形.

**性质:**

1. 边的性质: 平行四边形两组对边平行且相等;
2. 角的性质: 平行四边形邻角互补, 对角相等;
3. 对角线性质: 平行四边形的对角线互相平分;

4. 平行四边形是中心对称图形，对角线的交点为对称中心.

**判定：** 1. 两组对边分别平行的四边形是平行四边形；  
2. 两组对边分别相等的四边形是平行四边形；  
3. 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形；  
4. 两组对角分别相等的四边形是平行四边形；  
5. 对角线互相平分的四边形是平行四边形.

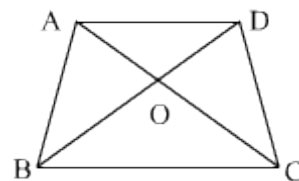
### 平行线的性质

1. 平行线间的距离都相等
2. 等底等高的平行四边形面积相等

### 三、梯形

**定义：** 一组对边平行而另一组对边不平行的四边形叫梯形；有一个角是直角的梯形叫直角梯形；有两条腰相等的梯形叫做等腰梯形.

**等腰梯形性质：** (1) 两底平行，两腰相等；  
(2) 同一底边上的两个角相等；  
(3) 两条对角线相等；  
(4) 轴对称图形（底的中垂线就是它的对称轴）.



**面积：**  $S_{\text{梯形}} = \frac{(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高}}{2}$

**等腰梯形判定：** (1) 两腰相等的梯形是等腰梯形；  
(2) 同一底边上的两个角相等的梯形是等腰梯形；  
(3) 对角线相等的梯形是等腰梯形.

**解决梯形问题的常用方法**（如下图所示）：



- (1) “作高”：使两腰在两个直角三角形中.
- (2) “移对角线”：使两条对角线在同一个三角形中.
- (3) “延长两腰”：构造具有公共角的两个三角形.
- (4) “等积变形”：连接梯形上底一端点和另一腰中点，并延长交下底的延长线于一点，构成三角形. 并且这个三角形面积与原来的梯形面积相等.

综上，解决梯形问题的基本思路： 梯形问题  $\xrightarrow[\text{分割、拼接}]{\text{转化}}$  三角形或平行四边形问题， 这种思路常通过

平移或旋转来实现.

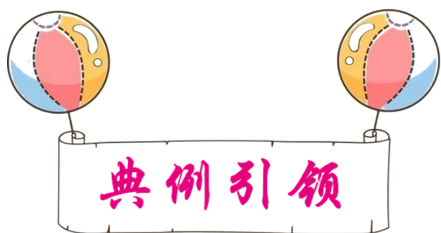
### 三角形、梯形的中位线

联结三角形两边中点的线段叫做三角形的中位线.

三角形中位线定理：三角形的中位线平行于三角形的第三边，且等于第三边的一半.

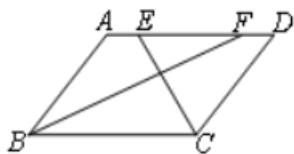
联结梯形两腰中点的线段叫梯形的中位线.

梯形的中位线定理：梯形的中位线平行于两底，并且等于两底和的一半.

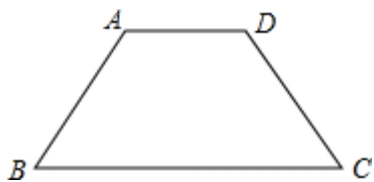


### 一、单选题

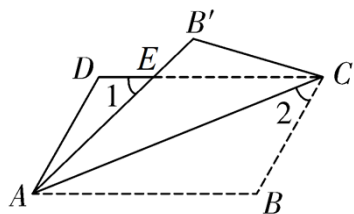
1. 一个多边形的每一个外角都等于  $60^\circ$ ，则这个多边形的边数是 ( )  
A. 10                      B. 9                      C. 6                      D. 4
2. 若一个多边形的内角和比它的外角和大  $540^\circ$ ，则该多边形的边数为 ( )  
A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 7
3. 小红：我计算出一个多边形的内角和为  $2020^\circ$ ；老师：不对呀，你可能少加了一个角！则小红少加的这个角的度数是 ( )  
A.  $110^\circ$                       B.  $120^\circ$                       C.  $130^\circ$                       D.  $140^\circ$
4. 刘师傅给客户加工一个平行四边形  $ABCD$  的零件，他要检查这个零件是否为平行四边形，用下列方法不能检查的是 ( )  
A.  $AB \parallel CD$ ,  $AB = CD$                       B.  $\angle B = \angle D$ ,  $\angle A = \angle C$   
C.  $AB \parallel CD$ ,  $AD = BC$                       D.  $AB = CD$ ,  $BC = AD$
5. 如图，在  $\square ABCD$  中， $BF$  平分  $\angle ABC$  交  $AD$  于点  $F$ ， $CE$  平分  $\angle BCD$  交  $AD$  于点  $E$ ，若  $AB = 6$ ， $AD = 8$ ，则  $EF$  的长度为 ( )



- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 7
6. 下列命题：①等腰梯形的两个底角相等；②两个底角相等的梯形是等腰梯形；③等腰梯形的对角线等；⑤对角线相等的梯形是等腰梯形，其中真命题的个数是 ( )  
A. 0                      B. 2                      C. 3                      D. 4
7. 如图，在等腰梯形  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$ ， $\angle C = 60^\circ$ ， $AD = 6$ ， $AB = 8$ ，则  $BC =$  ( )

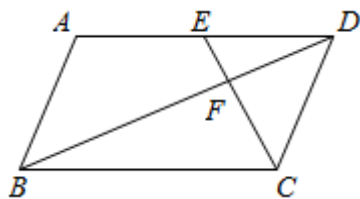


- A. 10                      B. 12                      C. 14                      D. 16
8. 如图，将平行四边形  $ABCD$  沿对角线  $AC$  折叠，使点  $B$  落在点  $B'$  处，若  $\angle 1 = 48^\circ$ ， $\angle 2 = 32^\circ$ ，则  $\angle B$  的度数为 ( ).



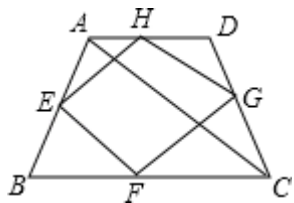
- A.  $124^\circ$       B.  $114^\circ$       C.  $104^\circ$       D.  $56^\circ$

9. 如图，在  $\square ABCD$  中，如果点  $E$  是边  $AD$  的中点，且  $\angle A = \angle AEC$ ，那么下列结论不正确的是（ ）



- A.  $CE = CD$       B.  $BF = 2DF$   
 C.  $AB = \frac{5}{2}EF$       D.  $S_{\text{四边形}ABFE} = 5S_{\triangle DEF}$

10. 某花木场有一块如等腰梯形  $ABCD$  的空地（如图），各边的中点分别是  $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$ ，用篱笆围成的四边形  $EFGH$  场地的周长为  $40\text{cm}$ ，则对角线  $AC$  的长度为（ ）

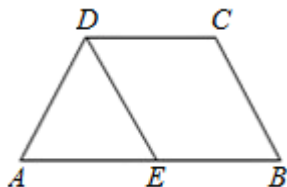


- A.  $20\text{cm}$       B.  $15\text{cm}$       C.  $10\text{cm}$       D.  $5\text{cm}$

## 二、填空题

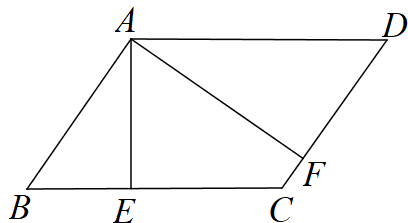
11. 如果某个等腰梯形的一个底角为  $60^\circ$ ，它的上、下底长分别为  $3$  和  $5$ ，那么这个梯形的腰长是 \_\_\_\_\_.

12. 如图，在梯形  $ABCD$  中， $AB \parallel DC$ ， $DE \parallel CB$ ， $\triangle ADE$  周长为  $18$ ， $DC = 4$ ，则该梯形的周长等于 \_\_\_\_\_.



13. 在等腰梯形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分别为各边中点，已知对角线  $AC = 10$ ，则四边形  $EFGH$  的周长为 \_\_\_\_\_.

14. 如图，平行四边形  $ABCD$  中， $AE \perp BC$ ， $AF \perp CD$ ，垂足分别是  $E$ 、 $F$ ， $\angle EAF = 60^\circ$ ， $BE = 2$ ， $DF = 3$ ，则平行四边形  $ABCD$  的周长为 \_\_\_\_\_.



15. 如图，梯形  $ABCD$  中， $\angle ABC = \angle BCD$ ， $AD \parallel BC$ ， $BD$  平分  $\angle ABC$ ，若  $AD = 3$ ， $BC = 7$ ，则  $BD$  的长为 \_\_\_\_\_.

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/825302111124011340>