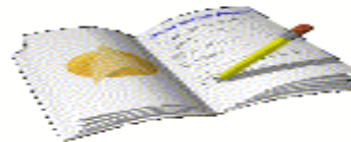
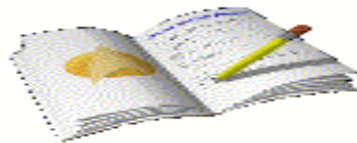


第46课时 平行四边形的性质(2)

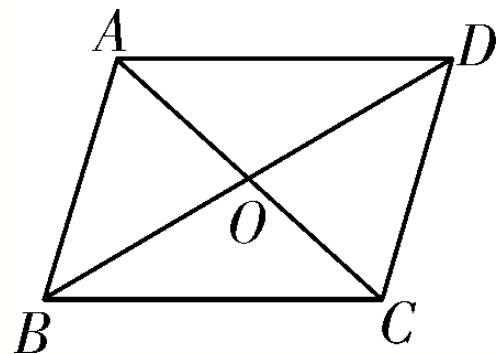


1. 定理：平行四边形的对角线互相平分.
2. 能初步运用平行四边形的性质进行推理和计算，并体会如何利用所学的三角形的知识解决四边形的问题.

典型例题



A. 已知O是平行四边形ABCD的对角线交点， $AC=10$ cm， $BD=18$ cm， $AD=12$ cm，则 $\triangle BOC$ 的周长是_____cm.



答案: 26.

解: 因为 $BO = \frac{1}{2}BD = 9$, $OC = \frac{1}{2}AC = 5$,

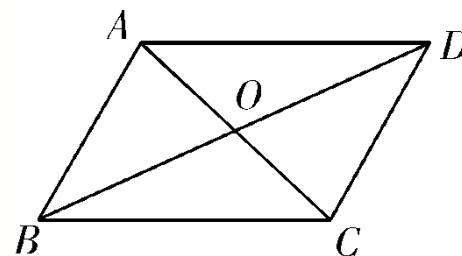
$BC = AD = 12$,

$\therefore \triangle BOC$ 周长为 $9 + 5 + 12 = 26$.



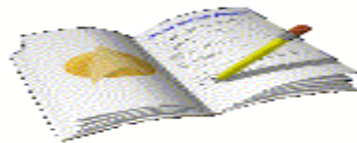
变式 训练

1. 如图所示，平行四边形ABCD的对角线AC和BD交于点O，若 $AC=6$ ， $BD=10$ ， $AB=4$ ，则 $\triangle AOB$ 的周长等于_____.



答案：12

典型例题



B. 平行四边形一边长12 cm，那么它的两条对角线的长度可能是()

- A. 8 cm和16 cm
- B. 10 cm和16 cm
- C. 8 cm和14 cm
- D. 8 cm和12 cm

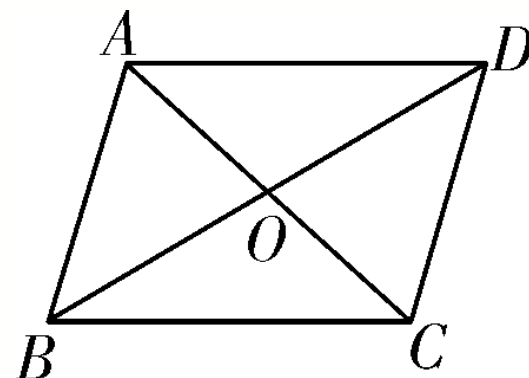
答案：B.

解：三角形任意两边之和大于第三边，任意两边差小于第三边.



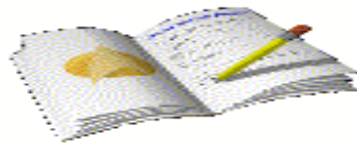
变式 训练

2. 在平行四边形ABCD中，对角线AC和BD交于O，若 $AC=6$ ， $BD=8$ ，则边AB长的取值范围是_____.

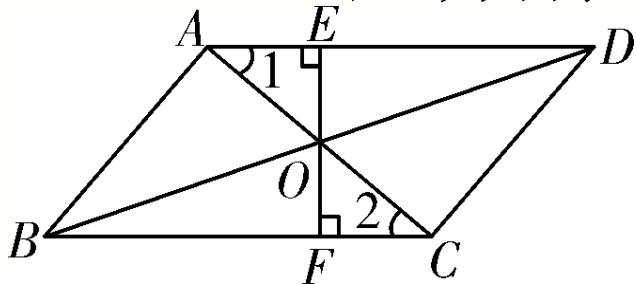


答案： $1 < AB < 7$

典型例题



C. 如图所示，平行四边形ABCD中，对角线AC，BD相交于O， $OE \perp AD$ ， $OF \perp BC$ ，垂足分别是E，F. 求证： $OE = OF$.



证明：

\because 四边形ABCD是平行四边形，

$\therefore AD \parallel BC$ ， $OA = OC$.

$\therefore \angle 1 = \angle 2$.

又 $\because OE \perp AD$ ， $OF \perp BC$ ，

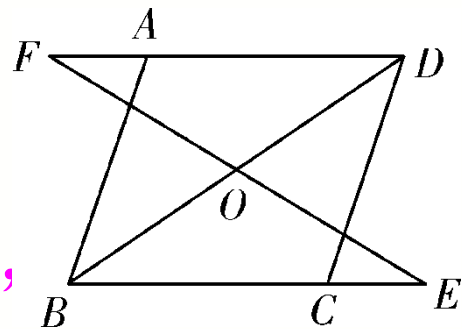
$\therefore \angle AEO = \angle CFO$ ，

$\therefore \triangle AOE \cong \triangle COF$ ，

$\therefore OE = OF$.



3. 如图所示，延长平行四边形ABCD的边BC至E，DA至F，使 $CE=AF$ ，EF与BD交于O.
求证：EF与BD互相平分.



证明：∵ 四边形ABCD是平行四边形，
 ∴ $AD \parallel BC$ ， $AD = BC$ ，
 ∴ $\angle F = \angle E$ ， $\angle FDO = \angle EBO$ ，
 又 ∵ $AF = CE$ ， ∴ $FD = BE$ ，
 ∴ $\triangle FOD \cong \triangle EOB$.
 ∴ $OD = OB$ ， $OF = OE$.
 即EF与BD互相平分.

夯实基础



4. 如图所示，在平行四边形ABCD中，对角线AC, BD交于点O，下列式子中一定成立的是（ ）

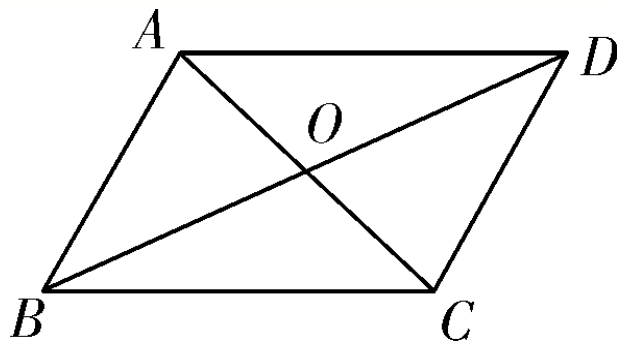
A. $AC \perp BD$

B. $OA = OC$

C. $AC = BD$

D. $AO = OD$

答案：B



深圳春如文化发展公司



夯实基础



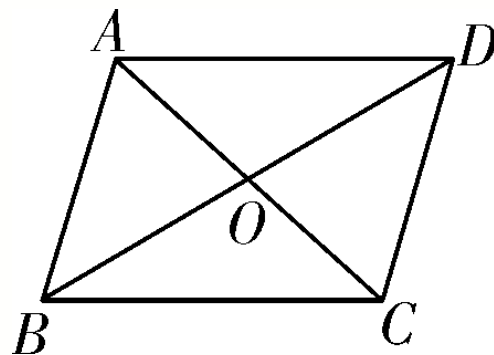
5. 在平行四边形ABCD中，对角线AC，BD相交于点O， $AC=10$ ， $BD=8$ ，则边AD的长()
- A. 大于10 B. 大于1
C. 小于9 D. 大于1而小于9

答案：D



6. 如果平行四边形ABCD的对角线AC，BD相交于点O，那么图中的全等三角形有（ ）

- A. 1对 B. 2对
C. 3对 D. 4对



答案：D



夯实基础



7. 已知在平行四边形ABCD中，对角线AC与BD相交于点O，下列说法中：① $OA=OC$ ；② $\angle BAD = \angle BCD$ ；③ $AC \perp BD$ ；④ $\angle ABO = \angle CBO$ ；⑤ $AO + DO = AD + CD$ 其中正确的有()

A. 2个

B. 4个

C. 3个

D. 5个

答案：A



拓展提升



8. 平行四边形一条对角线分一个内角为 25° 和 35° ，则4个内角分别为_____.

答案： 60° 、 120° 、 60° 、 120°





拓展提升



9. 平行四边形ABCD的周长为60 cm，其对角线交于O点，若 $\triangle AOB$ 的周长比 $\triangle BOC$ 的周长多10 cm，则 $AB = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $BC = \underline{\hspace{2cm}}$.

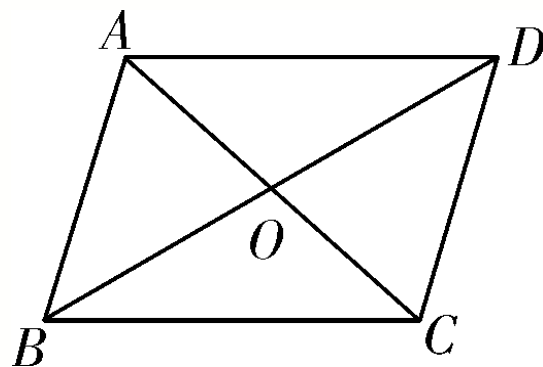
答案：20 cm，10 cm



拓展提升



10. 如图所示，已知在平行四边形ABCD中，对角线AC与BD相交于点O，若 $AC+BD=22$ ， $CD=5$ ，求 $\triangle OCD$ 的周长.



答案：16



拓展提升



11. 在下列给定的条件中，能画出平行四边形的是()

A. 以60 cm为一条对角线，20 cm，34 cm为两邻边

B. 以6 cm，10 cm为对角线，8 cm为一边

C. 以6 cm为一条对角线，3 cm和10 cm为两邻边

D. 以20 cm，36 cm为对角线，22 cm为一边

答案：D



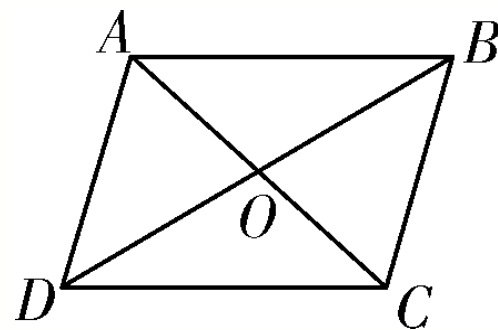
深圳春如文化发展公司



拓展提升



12. 如图所示, 若平行四边形ABCD的周长为26 cm, AC, BD相交于点O, $\triangle AOD$ 的周长比 $\triangle AOB$ 的周长小3 cm, 则 $AD = \underline{\hspace{2cm}}$, $AB = \underline{\hspace{2cm}}$.



答案: 5cm、 8cm

拓展提升



13. 若平行四边形ABCD中， $AD=10$ ，对角线 $AC=8$ ， $BD=15$ ，对角线AC和BD交于点O，则 $\triangle AOD$ 的周长为_____.

答案：21.5

拓展提升



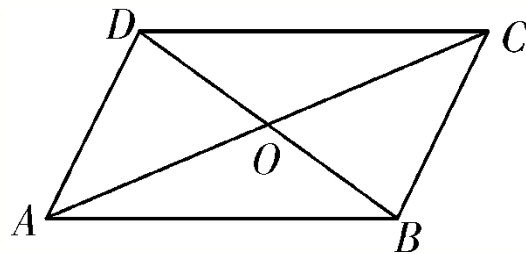
14. 平行四边形ABCD的对角线交于点O，且两条对角线长的和为34， $AB=5$ ，则 $\triangle COD$ 的周长为_____.

答案： 22

拓展提升



15. 平行四边形ABCD的对角线AC, BD交于O, 若 $\triangle AOB$ 的面积为3, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____, 平行四边形ABCD的面积为_____.



答案：6，12



拓展提升



16. 在平行四边形ABCD中，对角线AC, BD交于O，且 $AB=AC=2$ cm，若 $\angle ABC=60^\circ$ ，则 $\triangle OAB$ 的周长为_____cm.

答案： $3+\sqrt{3}$



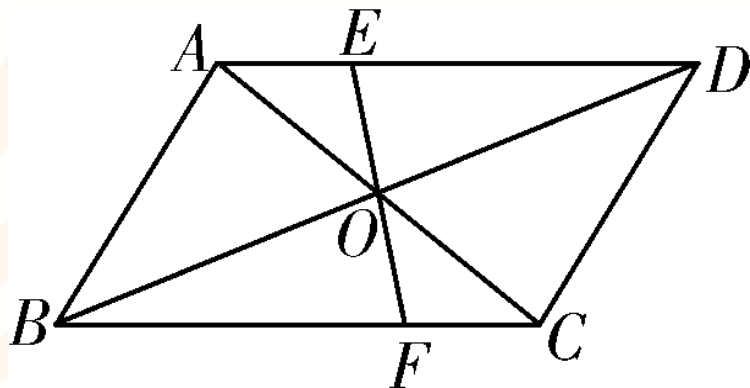
拓展提升



17. 如图所示，平行四边形ABCD的对角线相交于点O，EF过点O分别与AD，BC相交于点E，F.

(1) 求证： $\triangle AOE \cong \triangle COF$ ；

(2) 若 $AB=4$ ， $BC=7$ ， $OE=3$ ，试求四边形EFCD的周长.



拓展提升



证明：(1) \because 四边形ABCD是平行四边形，

$$\therefore AD \parallel BC, OA = OC.$$

$$\therefore \angle EAO = \angle FCO.$$

$$\text{又 } \angle AOE = \angle COF,$$

$$\therefore \triangle AOE \cong \triangle COF.$$

$$(2) \because \triangle AOE \cong \triangle COF,$$

$$\therefore OF = OE = 3, AE = CF.$$

$$\text{又 } \because CD = AB = 4,$$

$$\therefore ED + CF = AD = BC = 7,$$

$$\therefore \text{四边形EFCD的周长为 } 7 + 4 + 3 \times 2 = 17.$$

