

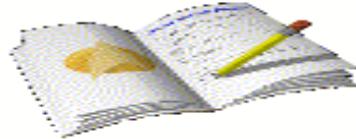


第46课时 平行四边形的性质(2)





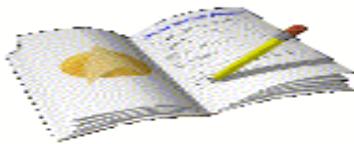
知识归纳



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



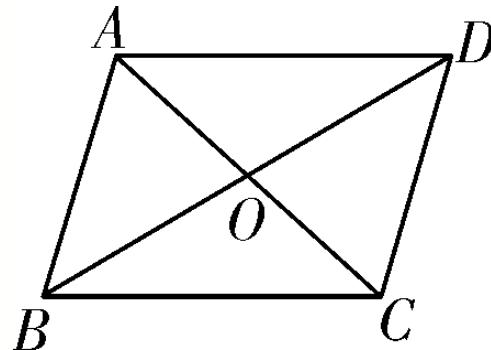
A. 已知O是平行四边形ABCD的对角线交点，AC=10 cm, BD=18 cm, AD=12 cm, 则 $\triangle BOC$ 的周长是_____cm.

答案: 26.

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

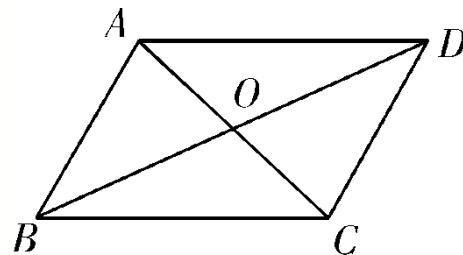
$$BC = AD = 12,$$

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



变式训练

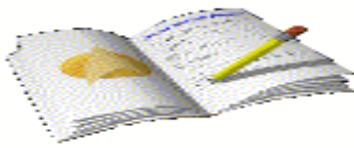
1. 如图所示，平行四边形ABCD的对角线AC和BD交于点O，若 $AC=6$ ， $BD=10$ ， $AB=4$ ，则 $\triangle AOB$ 的周长等于_____.



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。

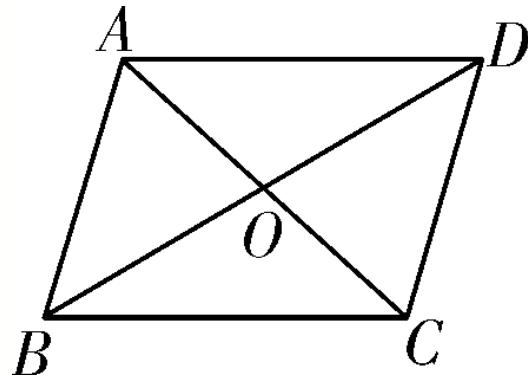


深圳春如文化发展公司

变式训练



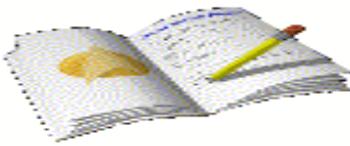
2. 在平行四边形ABCD中，对角线AC和BD交于O，若 $AC=6$, $BD=8$, 则边AB长的取值范围是_____.



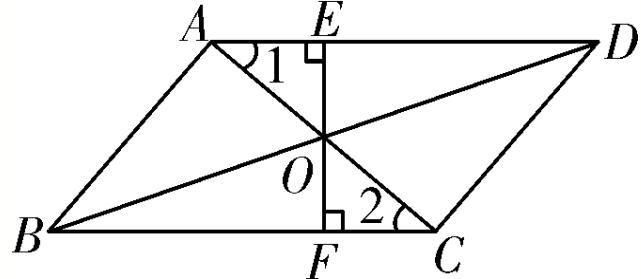
答案: $1 < AB < 7$



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

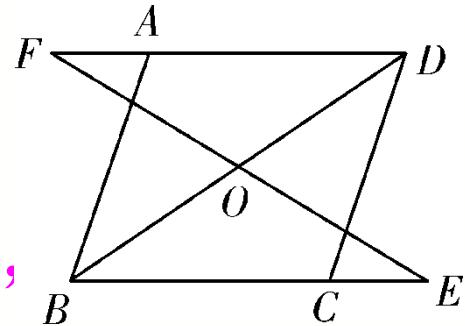
$\therefore \angle AEO=\angle CFO$ ，

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

$\therefore OE=OF$.

变式训练

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



夯实基础

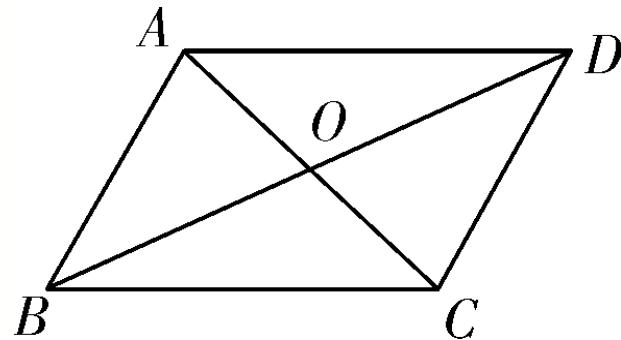


4. 如图所示，在平行四边形ABCD中，对角线AC, BD交于点O，下列式子中一定成立的是（ ）

- A. $AC \perp BD$
- C. $AC = BD$

- B. $OA = OC$
- D. $AO = OD$

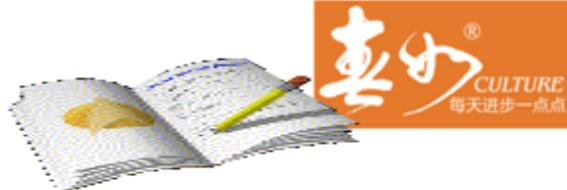
答案：B



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

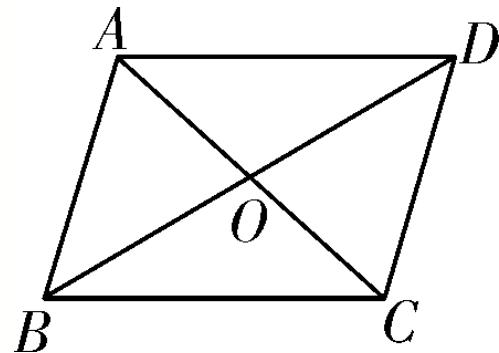


夯实基础



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 $AB=$ _____， $BC=$ _____.

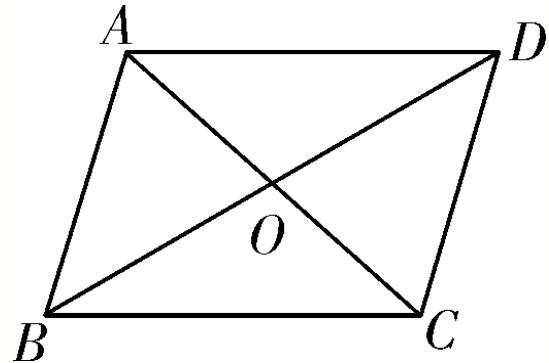
答案: 20 cm , 10 cm



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



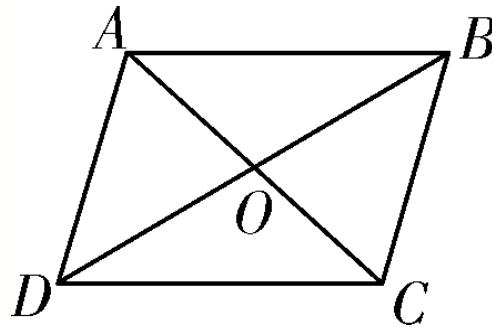
深圳春如文化发展公司



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_____.

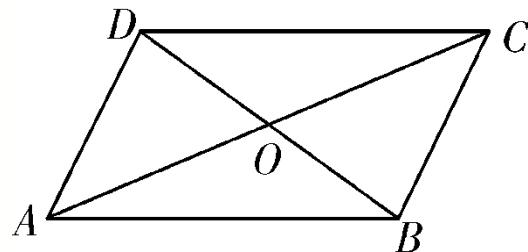
答案： 22



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.

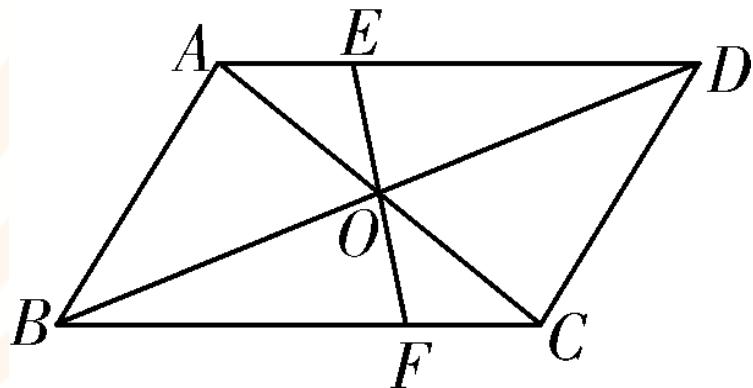
答案： $3 + \sqrt{3}$



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) ∵四边形ABCD是平行四边形，

∴ $AD \parallel BC$, $OA = OC$.

∴ $\angle EA0 = \angle FC0$.

又 $\angle AOE = \angle COF$,

∴ $\triangle AOE \cong \triangle COF$.

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

∴ $OF = OE = 3$, $AE = CF$.

又∵ $CD = AB = 4$,

∴ $ED + CF = AD = BC = 7$,

∴四边形EFCD的周长为 $7 + 4 + 3 \times 2 = 17$.

