

§4.1.1

四边形性质的探索



一、填空题

1. 若一凸多边形的内角和等于它的外角和, 则它的边数是_____.

2. 已知: 平行四边形一边 $AB=12\text{ cm}$, 它的长是

周长的 $\frac{1}{6}$, 则 $BC=$ _____ cm , $CD=$ _____ cm .

3. 如图 1, 在 $\square ABCD$

中, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O , 图中全等三角形共有 _____ 对.

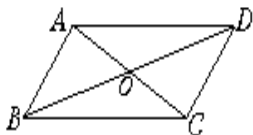


图 1

_____ 对.

4. 如图 1, 如果该平行四边形的一条边长是 8, 一条对角线长为 6, 那么它的另一条对角线长 m 的取值范围是_____. (运用三角形两边之和大于第三边, 两边之差小于第三边来解此题.)

5. $\square ABCD$ 中, 若 $\angle A:\angle B=1:3$, 那么 $\angle A=$ _____, $\angle B=$ _____, $\angle C=$ _____, $\angle D=$ _____.

二、选择题

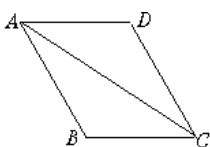
1. 平行四边形的两邻边分别为 3、4, 那么其对角线必 ()

- A. 大于 1
- B. 小于 7
- C. 大于 1 且小于 7
- D. 小于 7 或大于 1

2. 在 $\square ABCD$ 中, M 为 CD 的中点, 如 $DC=2AD$, 则 AM 、 BM 夹角度数是 ()

- A. 90°
- B. 95°
- C. 85°
- D. 100°

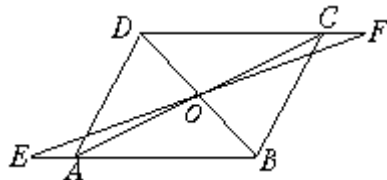
3. 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $\angle D=120^\circ$, $\angle CAD=32^\circ$. 则 $\angle ABC$ 、 $\angle CAB$ 的度数分别为 ()



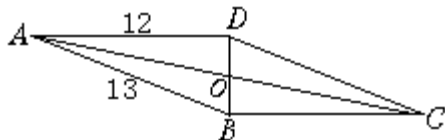
- A. 28° , 120°
- B. 120° , 28°
- C. 32° , 120°
- D. 120° , 32°

三、求解与证明

1. 如图, 已知 $\square ABCD$ 的对角线交于 O , 过 O 作直线交 AB 、 CD 的反向延长线于 E 、 F , $OE=OF$ 吗? 试说明理由.



2. 如图 4, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $BD \perp AD$, 求 BC , CD 及 OB 的长.



3. 平行四边形 $ABCD$ 的两条对角线 AC 、 BD 相交于 O .

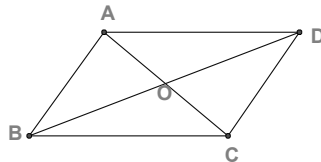


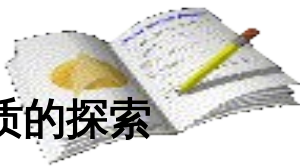
图 4.1-3

(1) 图 4.1-3 中有哪些三角形全等? 有哪些相等的线段?

(2) 若平行四边形 $ABCD$ 的周长是 20cm , $\triangle AOD$ 的周长比 $\triangle ABO$ 的周长大 6cm . 求 AB 、 AD 的长.

§4.1.2

四边形性质的探索



一、选择题

1. 在 $\square ABCD$ 中, $\angle A:\angle B:\angle C:\angle D$ 的值可以是 ()

- A. 1:2:3:4 B. 1:2:2:1
C. 1:1:2:2 D. 2:1:2:1

2. 平行四边形的两条对角线把它分成全等三角形的对数是 ()

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

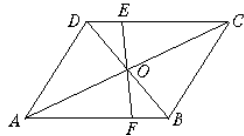
3. 在 $\square ABCD$ 中, $\angle A$ 、 $\angle B$ 的度数之比为 5:4, 则 $\angle C$ 等于 ()

- A. 60° B. 80° C. 100° D. 120°

4. $\square ABCD$ 的周长为 36 cm, $AB = \frac{5}{7}BC$, 则较长边的长为 ()

- A. 15 cm B. 7.5 cm C. 21 cm D. 10.5 cm

5. 如图, $\square ABCD$ 中, EF 过对角线的交点 O , $AB=4$, $AD=3$, $OF=1.3$, 则四边形 $BCEF$ 的周长为 ()



- A. 8.3 B. 9.6 C. 12.6 D. 13.6

二、填空题

6. 已知 $\square ABCD$ 中, $\angle B=70^\circ$, 则 $\angle A=$ _____, $\angle C=$ _____, $\angle D=$ _____.

7. 在 $\square ABCD$ 中, $AB=3$, $BC=4$, 则 $\square ABCD$ 的周长等于_____.

8. 平行四边形的周长等于 56 cm, 两邻边长的比为 3:1, 那么这个平行四边形较长的边长为_____.

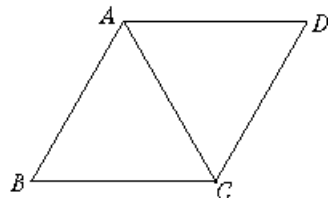
9. 在 $\square ABCD$ 中, $\angle A+\angle C=270^\circ$, 则 $\angle B=$ _____, $\angle C=$ _____.

10. 和直线 l 距离为 8 cm 的直线有_____条.

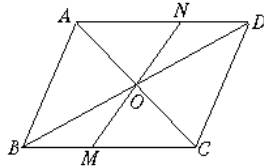
三、解答题

11. 平行四边形的周长为 36 cm, 一组邻边之差为 4 cm, 求平行四边形各边的长.

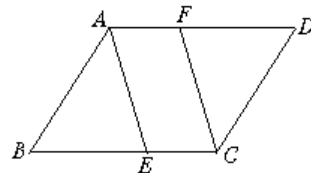
12. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB=AC$, 若 $\square ABCD$ 的周长为 38 cm, $\triangle ABC$ 的周长比 $\square ABCD$ 的周长少 10 cm, 求 $\square ABCD$ 的一组邻边的长.



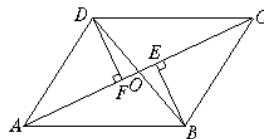
13. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 相交于点 O , MN 是过 O 点的直线, 交 BC 于 M , 交 AD 于 N , $BM=2$, $AN=2.8$. 求 BC 和 AD 的长.



14. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, E 、 F 分别是 BC 、 AD 上的点, 且 $AE\parallel CF$, AE 与 CF 相等吗? 说明理由.

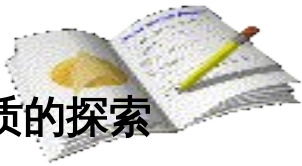


15. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, O 是对角线 AC 、 BD 的交点, $BE\perp AC$, $DF\perp AC$, 垂足分别为 E 、 F . 那么 OE 与 OF 是否相等? 为什么?



§4.2.1

四边形性质的探索



一、选择题

1. A, B, C, D 在同一平面内, 从① $AB \parallel CD$; ② $AB=CD$; ③ $BC=AD$; ④ $BC \parallel AD$ 这四个条件中任选两个, 能使四边形 $ABCD$ 是平行四边形的选法有 ()

- A. 3 种
- B. 4 种
- C. 5 种
- D. 6 种

2. 在四边形 $ABCD$ 中, AC 与 BD 相交于点 O , 如果只给出条件“ $AB \parallel CD$ ”, 那么还不能判定四边形 $ABCD$ 为平行四边形, 给出以下六个说法中, 正确的说法有 ()

- (1) 如果再加上条件“ $AD \parallel BC$ ”, 那么四边形 $ABCD$ 一定是平行四边形;
- (2) 如果再加上条件“ $AB=CD$ ”, 那么四边形 $ABCD$ 一定是平行四边形;
- (3) 如果再加上条件“ $\angle DAB = \angle DCB$ ”, 那么四边形 $ABCD$ 一定是平行四边形;
- (4) 如果再加上“ $BC=AD$ ”, 那么四边形 $ABCD$ 一定是平行四边形;
- (5) 如果再加上条件“ $AO=CO$ ”, 那么四边形 $ABCD$ 一定是平行四边形;
- (6) 如果再加上条件“ $\angle DBA = \angle CAB$ ”, 那么四边形 $ABCD$ 一定是平行四边形.

- A. 3 个
- B. 4 个
- C. 5 个
- D. 6 个

3. 如图 1, $AB \parallel CD \parallel EF$, $BC \parallel AD$, AC 为 $\angle BAD$ 的平分线, 图中与 $\angle AOE$ 相等 (不含 $\angle AOE$) 的角有 ()

- A. 2 个
- B. 3 个
- C. 4 个
- D. 5 个

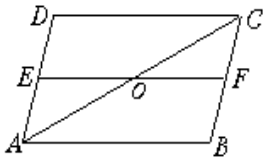


图 1

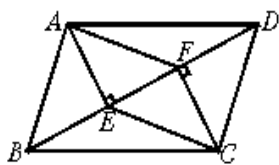


图 2

二、如图 2, BD 是 $\square ABCD$ 的对角线, $AE \perp BD$ 于 E , $CF \perp BD$ 于 F , 请问四边形 $AECF$ 为平行四边形吗? 如果是请说明理由。

三、用任意 2 个全等的三角形能拼成平行四边形吗? 自己画两个全等的三角形试一试, 把你拼的图形画出来, 说明理由。

四、如图 3, 田村有一口呈四边形的池塘, 在它的四个角 A, B, C, D 处均种有一棵大核桃树. 田村准备开挖池塘建养鱼池, 想使池塘面积扩大一倍, 又想保持核桃树不动, 并要求扩建后的池塘成平行四边形的形状, 请问田村能否实现这一设想? 若能, 请你设计并画出图形; 若不能, 请说明理由 (画图要保留痕迹, 不写画法)。

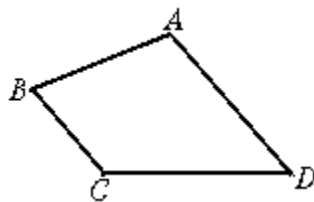
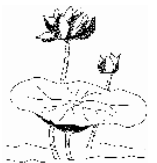


图 3

§4.2.2

四边形性质的探索



一、选择题

1. 能判别一个四边形是平行四边形的条件是 ()

- A. 一组对角相等
- B. 两条对角线互相垂直且相等
- C. 两组对边分别相等
- D. 一组对边平行

2. 下列条件中不能确定四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是 ()

- A. $AB=CD, AD\parallel BC$
- B. $AB=CD, AB\parallel CD$
- C. $AB\parallel CD, AD\parallel BC$
- D. $AB=CD, AD=BC$

3. 一个四边形的三个内角的度数依次如下选项，其中是平行四边形的是 ()

- A. $88^\circ, 108^\circ, 88^\circ$
- B. $88^\circ, 104^\circ, 108^\circ$
- C. $88^\circ, 92^\circ, 92^\circ$
- D. $88^\circ, 92^\circ, 88^\circ$

4. 四边形 $ABCD$ 中， $AD\parallel BC$ ，要判别四边形 $ABCD$ 是平行四边形，还需满足条件 ()

- A. $\angle A + \angle C = 180^\circ$
- B. $\angle B + \angle D = 180^\circ$
- C. $\angle A + \angle B = 180^\circ$
- D. $\angle A + \angle D = 180^\circ$

5. 以不在一条直线上的三点 A, B, C 为顶点的平行四边形共有 ()

- A. 1个
- B. 2个
- C. 3个
- D. 4个

二、填空题

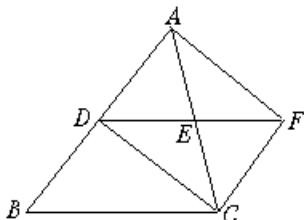
6. 四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC, BD 相交于点 O ，要判别它是平行四边形，从四边形的角的关系看应满足_____；从对角线看应满足_____。

7. 将两个全等的等边三角形拼成平行四边形，可拼成的不同的平行四边形的个数为_____。

8. 四边形 $ABCD$ 中， $AD=BC, BD$ 为对角线， $\angle ADB = \angle CBD$ ，则 AB 与 CD 的关系是_____。

9. $\square ABCD$ 中，对角线 AC, BD 相交于点 O ， E, F 分别是 OB, OD 的中点，四边形 $AECF$ 是_____。

10. 如图， $DE\parallel BC$ ， $AE=EC$ ，延长 DE 到 F ，使 $EF=DE$ ，连结



AF, FC, CD ，则图中四边形 $ADCF$ 是_____。

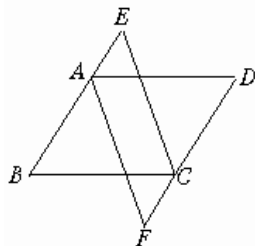
三、解答题

11. 在 $\square ABCD$ 中，点 M, N 在对角线 AC 上，且 $AM=CN$ ，四边形 $BMDN$ 是平行四边形吗？为什么？

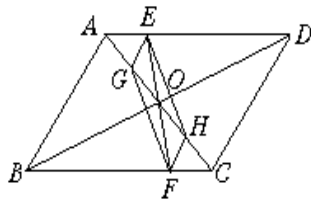
12. 如图， $\square ABCD$ 中， E, F 分别在 BA, DC 的延长线上，且 $AE =$

$$\frac{1}{2} AB, CF = \frac{1}{2} CD,$$

AF 和 CE 的关系如何？说明理由。

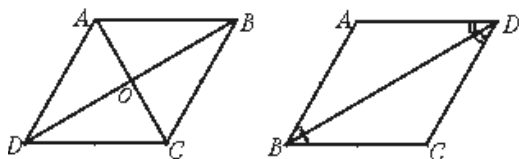


13. 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC, BD 交于 O ， EF 过点 O 交 AD 于 E ，交 BC 于 F ， G 是 OA 的中点， H 是 OC 的中点，四边形 $EGFH$ 是平行四边形，说明理由。



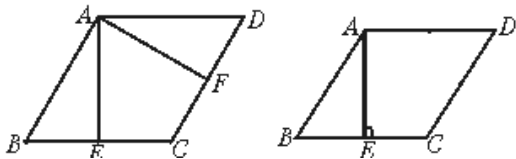
§4.3.1

四边形性质的探索



一、选择题

- 下列命题中，真命题是 ()
 - A. 对角线互相垂直且相等的四边形是菱形
 - B. 对角线互相垂直的平行四边形是菱形
 - C. 对角线互相平分且相等的四边形是菱形
 - D. 对角线相等的四边形是菱形
- 菱形的周长为 12 cm，相邻两角之比为 5:1，那么菱形对边间的距离是 ()
 - A. 6 cm B. 1.5 cm C. 3 cm D. 0.75 cm
- 如下左图，在菱形 ABCD 中， $AE \perp BC$ 于点 E， $AF \perp CD$ 于点 F，且 E、F 分别为 BC、CD 的中点，(如图 1) 则 $\angle EAF$ 等于 ()
 - A. 75° B. 60° C. 45° D. 30°



- 上右图，已知菱形 ABCD 中， $AE \perp BC$ 于 E，若 $S_{\text{菱形} ABCD} = 24$ ，且 $AE = 6$ ，则菱形的边长为 ()
 - A. 12 B. 8 C. 4 D. 2
- 菱形的边长是 2 cm，一条对角线的长是 2

- $\sqrt{3}$ cm，则另一条对角线的长是 ()
 - A. 4 cm B. $\sqrt{3}$ cm C. 2 cm D. $2\sqrt{3}$ cm

二、判断正误：(对的打“√”错的打“f”)

- 两组邻边分别相等的四边形是菱形。()
- 一角为 60° 的平行四边形是菱形。()
- 对角线互相垂直的四边形是菱形。()
- 菱形的对角线互相垂直平分。()

三、填空题

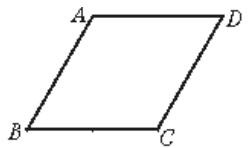
- 如下左图，菱形 ABCD 中，AC、BD 相交于 O，若 $OD = \frac{1}{2} AD$ ，则四个内角为_____。

- 若一条对角线平分平行四边形的一组对角，且一边长为 a 时，如上右图，其他三边长为_____；周长为_____。

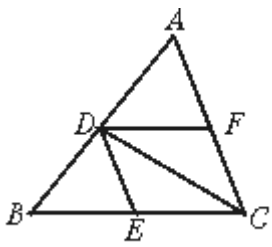
- 菱形 ABCD 中，AC、BD 相交于 O 点，若 $\angle OBC = \frac{1}{2} \angle BAC$ ，则菱形的四个内角的度数为_____。

- 若菱形的两条对角线的比为 3:4，且周长为 20 cm，则它的一组对边的距离等于_____ cm，它的面积等于_____ cm^2 。

- 菱形 ABCD 中，如下左图， $\angle BAD = 120^\circ$ ， $AB = 10$ cm，则 $AC =$ _____ cm， $BD =$ _____ cm。

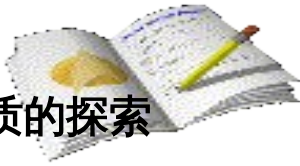


- 如图，已知： $\triangle ABC$ 中，CD 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于 D， $DE \parallel AC$ 交 BC 于 E， $DF \parallel BC$ 交 AC 于 F。请问四边形 DECF 是菱形吗？说明理由。



§4.3.2

四边形性质的探索



一、选择题

1. 菱形具有而一般平行四边形不具有的性质是 ()

- A. 对角相等 B. 对边相等
C. 对角线互相垂直 D. 对角线相等

2. 能够判别一个四边形是菱形的条件是 ()

- A. 对角线相等且互相平分
B. 对角线互相垂直且相等
C. 对角线互相平分
D. 一组对角相等且一条对角线平分这组对角

3. 菱形的周长为 100 cm, 一条对角线长为 14 cm, 它的面积是 ()

- A. 168 cm^2 B. 336 cm^2
C. 672 cm^2 D. 84 cm^2

4. 菱形的周长为 16, 两邻角度数的比为 1:2, 此菱形的面积为 ()

- A. $4\sqrt{3}$ B. $8\sqrt{3}$
C. $10\sqrt{3}$ D. $12\sqrt{3}$

5. 下列语句中, 错误的是 ()

- A. 菱形是轴对称图形, 它有两条对称轴
B. 菱形的两组对边可以通过平移而相互得到
C. 菱形的两组对边可以通过旋转而相互得到
D. 菱形的相邻两边可以通过旋转而相互得到

二、填空题

6. 菱形的周长是 8 cm, 则菱形的一边长是_____.

7. 菱形的一个内角为 120° , 平分这个内角的对角线长为 11 厘米, 菱形的周长为_____.

8. 菱形的对角线的一半的长分别为 8 cm 和 11 cm, 则菱形的面积是_____.

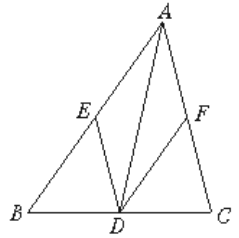
9. 菱形的面积为 24 cm^2 , 一对角线长为 6 cm, 则另一对角线长为_____, 边长为_____.

10. 菱形的面积为 $8\sqrt{3}$ 平方厘米, 两条对角线

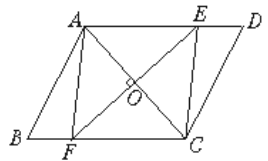
的比为 $1:\sqrt{3}$, 那么菱形的边长为_____.

三、解答题

11. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \parallel AC$ 交 AB 于 E , $DF \parallel AB$ 交 AC 于 F . 四边形 $AEDF$ 是菱形吗? 说明你的理由.

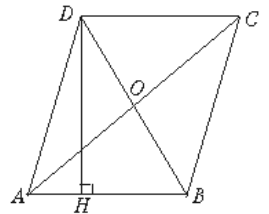


12. $\square ABCD$ 的对角线 AC 的垂直平分线与边 AD 、 BC 分别交于 E 、 F , 四边形 $AFCE$ 是否是菱形? 为什么?



13. 菱形 $ABCD$ 的周长为 20 cm, 两条对角线的比为 3:4, 求菱形的面积.

14. 如图, 菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 交于点 O , 且 $AC=16 \text{ cm}$, $BD=12 \text{ cm}$, 求菱形 $ABCD$ 的高 DH .



§4.4.1

四边形性质的探索



一、填空题

1. 矩形的面积公式是_____.
2. 已知矩形 $ABCD$ 中, $S_{\text{矩形}ABCD}=24 \text{ cm}^2$, 若 $BC=6 \text{ cm}$, 则对角线 AC 的长是_____ cm .
3. 已知矩形 $ABCD$, 若它的宽扩大 2 倍, 则它的面积等于原面积的_____ ; 若宽不变长缩小 $\frac{1}{4}$ 倍, 那么新矩形的面积等于原矩形面积的_____ ; 若宽扩大 2 倍且长缩小 $\frac{1}{4}$, 那么新矩形的面积等于原矩形面积的_____.
4. 已知: 如图 1, 正方形 $ABCD$ 中, $CM=CD$, $MN \perp AC$, 连结 CN , 则 $\angle DCN = \underline{\quad} = \underline{\quad} \angle B$, $\angle MND = \underline{\quad} = \underline{\quad} \angle B$.

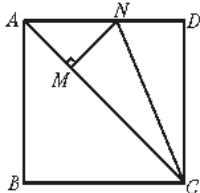


图 1

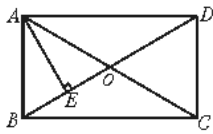


图 2

5. 已知矩形 $ABCD$ 中, 如图 2, 对角线 AC 、 BD 相交于 O , $AE \perp BD$ 于 E , 若 $\angle DAE : \angle BAE = 3 : 1$, 则 $\angle EAC = \underline{\quad}$.

6. 在四边形 $ABCD$ 中, E 、 F 、 G 、 H 分别是 AB 、 BC 、 CD 、 DA 上的点, 且

$$\frac{AE}{EB} = \frac{BF}{FC} = \frac{DG}{GC} = \frac{AH}{HD} = k$$

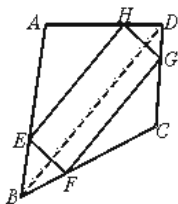
($k > 0$) 阅读下面材料, 然后回答下面问题:

如图, 连结 BD ,

$$\therefore \frac{AE}{EB} = \frac{AH}{HD}, \therefore EH \parallel BD$$

$$\therefore \frac{BF}{FC} = \frac{DG}{GC}, \therefore FG \parallel BD$$

$$\therefore FG \parallel EH$$



(1) 连结 AC , 则 EF 与 GH

是否一定平行, 答: _____.

(2) 当 $k = \underline{\quad}$ 时, 四边形 $EFGH$ 为平行四边形.

(3) 在 (2) 的情形下, 对角线 AC 与 BD 只须满足 _____ 条件时, $EFGH$ 为矩形.

(4) 在 (2) 的情形下, 对角线 AC 与 BD 只须满足 _____ 条件时, $EFGH$ 为菱形.

7. 在四边形 $ABCD$ 中, 给出下列论断:

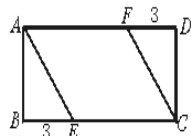
① $AB \parallel DC$; ② $AD = BC$; ③ $\angle A = \angle C$, 以其中两个作为题设, 另外一个作为结论, 用“如果...那么...”的形式, 写出一个你认为正确的结论 _____

二、选择题

1. 已知 E 是矩形 $ABCD$ 的边 BC 的中点, 那么 $S_{\triangle AED} = \underline{\quad} S_{\text{矩形}ABCD}$ ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{6}$

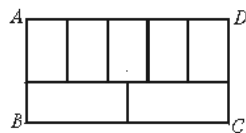
2. 如图矩形 $ABCD$ 中, 若 $AB=4$, $BC=9$, E 、 F 分别为 BC , DA 上的 $\frac{1}{3}$ 点, 则 S



四边形 $AECF$ 等于 () A. 12 B. 24 C. 36 D. 48

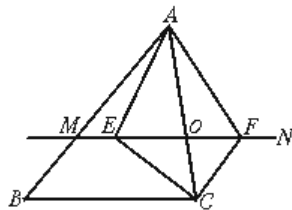
3. 如图, 周长为 68 的矩形 $ABCD$ 被分成 7 个全等的矩形, 则矩形 $ABCD$ 的面积为 ()

- A. 98 B. 196
C. 280 D. 284



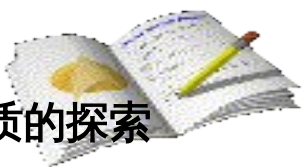
三、如图

6, $\triangle ABC$ 中, 点 O 是 AC 边上一个动点, 过点 O 作直线 $MN \parallel BC$, 设 MN 交 $\angle BCA$ 的平分线于 E , 交 $\angle BCA$ 的外角平分线于点 F . 请问 $EO = FO$ 吗? 说明理由.



§4.4.2

四边形性质的探索



一、选择题

1. 两条平行线被第三条直线所截，两组内错角的平分线相交所成的四边形是 ()

- A. 一般平行四边形 B. 菱形
C. 矩形 D. 正方形

2. 四边形 $ABCD$ 中， AC 、 BD 相交于点 O ，能判别这个四边形是正方形的条件是 ()

- A. $OA=OB=OC=OD$ ， $AC \perp BD$
B. $AB \parallel CD$ ， $AC=BD$
C. $AD \parallel BC$ ， $\angle A = \angle C$
D. $OA=OC$ ， $OB=OD$ ， $AB=BC$

3. 在矩形 $ABCD$ 的边 AB 上有一点 E ，且 $CE=DE$ ，若 $AB=2AD$ ，则 $\angle ADE$ 等于 ()

- A. 45° B. 30° C. 60° D. 75°

4. 矩形的一内角平分线把矩形的一条边分成 3 和 5 两部分，则该矩形的周长是 ()

- A. 16 B. 22
C. 26 D. 22 或 26

5. 在正方形 $ABCD$ 中， $AB=12$ cm，对角线 AC 、 BD 相交于 O ，则 $\triangle ABO$ 的周长是 ()

- A. $12+12\sqrt{2}$ B. $12+6\sqrt{2}$
C. $12+\sqrt{2}$ D. $24+6\sqrt{2}$

二、填空题

6. 延长等腰 $\triangle ABC$ 的腰 BA 到 D ， CA 到 E ，分别使 $AD=AB$ ， $AE=AC$ ，则四边形 $BCDE$ 是_____，其判别根据是_____.

7. 矩形的两条对角线的夹角是 60° ，一条对角线与矩形短边的和为 15，那么矩形对角线的长为_____，短边长为_____.

8. 矩形 $ABCD$ 的周长是 56 cm，它的两条对角线相交于 O ， $\triangle AOB$ 的周长比 $\triangle BOC$ 的周长少 4 cm，则 $AB=_____$ ， $BC=_____$.

9. 正方形的一条边长是 3，那么它的对角线长是_____.

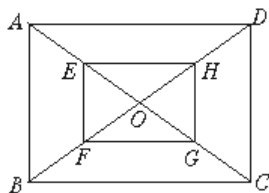
10. 在一正方形的四角各截去全等的等腰直角三角形而得到一个小正方形，若小正方形的边

长为 1，那么所截的三角形的直角边长是_____.

三、解答题

11. 在四边形 $ABCD$ 中， $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ，且 $AB=CD$ ，四边形 $ABCD$ 是矩形吗？为什么？

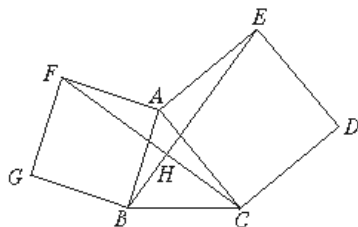
12. 如图，矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， E 、 F 、 G 、 H 分别是 OA 、 OB 、 OC 、 OD 的中点，顺次连结 E 、 F 、 G 、 H 所得的四边形 $EFGH$ 是矩形吗？说明理由.



13. 以锐角 $\triangle ABC$ 的边 AC 、 AB 为边向外作正方形 $ACDE$ 和正方形 $ABGF$ ，连结 BE 、 CF ，

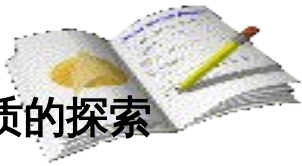
(1) 试探索 BE 和 CF 的关系？并说明理由.

(2) 你能找到哪两个图形可以通过旋转而相互得到，并指出旋转中心和旋转角.



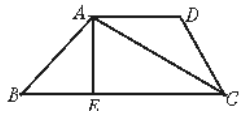
§4.5.1

四边形性质的探索



一、填空题

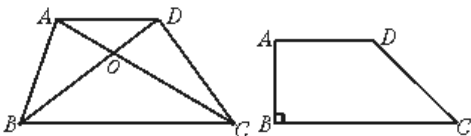
- 梯形的定义是：_____。
- 在梯形中，不是同一底上的两组角的比值分别为1:3和3:7，则四个角的度数为_____。
- 如图，梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， AC 为对角线， $AE \perp BC$ 于 E ， $AB \perp AC$ ，若 $\angle ACB = 30^\circ$ ， $BE = 2$ ，则 $BC =$ _____。
- 直角梯形的定义是：_____。
- 直角梯形一腰长 16 cm，和一个底所成的角为 30° ，那么另一腰长_____ cm。
- 等腰梯形的两底差等于腰长，腰与下底边的夹角为_____，与上底的夹角为_____。
- 满足_____条件的梯形是等腰梯形。
- 等腰梯形有下列性质：
 - ① 从角看：在同一底上的两个角_____；
 - ② 从边看：两腰_____；
 - ③ 从对角线看：两条对角线_____；
 - ④ 从图形的对称性看：是_____对称图形。



二、选择题

- 如下左图，梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ，设 AC ， BD 交于 O 点，则图中共有对面积相等的三角形。（ ）

A.2 B.3 C.4 D.5



- 如上右图，在直角梯形 $ABCD$ 中， $AB = 4$ cm， $AD = 4.5$ cm， $\angle C = 30^\circ$ ，则 $DC =$ cm， $BC =$ cm（

) A. $4\sqrt{3}$ B. 8 cm, $(4.5 + 4\sqrt{3})$ cm

C. $4(\sqrt{3} + 1) + \frac{1}{2}$, 8 D. 8 cm, $(4\sqrt{3} + 4)$ cm

- 等腰直角三角形各边中点连线围成的多边形是（ ）

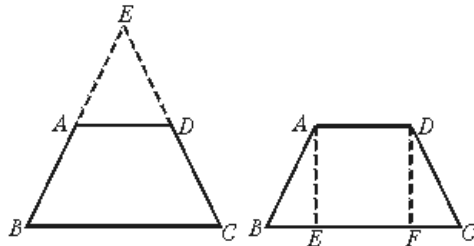
A. 平行四边形 B. 等腰三角形

C. 等腰直角三角形 D. 等边三角形

三、请你来完成

- 用下面的方法来说明：在同一底上的两个角相等的梯形是等腰梯形。

(1) 如下左图，分别延长梯形 $ABCD$ 的腰 BA ， CD ，设它们相交于点 E 。通过证明 $\triangle EAD$ 和 $\triangle EBC$ 都是_____三角形来证明。



(2) 如上右图，作梯形 $ABCD$ 的高 AE ， DF ，通过证明 $\text{Rt}\triangle ABE \cong \text{Rt}\triangle DCF$ 来证明定理。

说理过程：

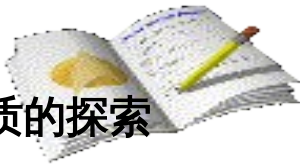
(1)

(2)

- 已知等腰梯形的锐角等于 60° ，它的两底分别为 15 cm, 49 cm，求它的腰长。

§4.5.2

四边形性质的探索



三、解答题

11. 在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $\angle A = \angle B$, E 是 AB 中点, EC 等于 ED 吗? 为什么?

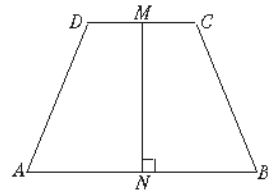
一、选择题

- 下列说法正确的是 ()
 - 一组对边平行的四边形是梯形
 - 有两个角是直角的四边形是直角梯形
 - 只有相邻的两个角是直角的四边形是直角梯形
 - 一组对边平行另一组对边相等的四边形是等腰梯形
- 四边形的四个内角的度数比是 $2:3:3:4$, 则这个四边形是 ()
 - 等腰梯形
 - 直角梯形
 - 平行四边形
 - 不能确定
- 以线段 $a=16, b=13$ 为梯形的两底, $c=10, d=6$ 为腰画梯形, 这样的梯形 ()
 - 只能画出一个
 - 能画出 2 个
 - 能画出无数个
 - 不能画出
- 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB=AC$, 若 $\angle D=110^\circ$, $\angle ACD=30^\circ$, 则 $\angle BAC$ 等于 ()
 - 80°
 - 90°
 - 100°
 - 110°
- 在等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AE \perp BC$ 于 E , 且 $AE=AD$, $BC=3AD$, 则 $\angle B$ 等于 ()
 - 30°
 - 45°
 - 60°
 - 135°

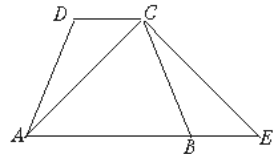
二、填空题

- 若等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB=CD$, AC, BD 相交于点 O , 那么图中全等三角形共有 _____ 对; 若梯形 $ABCD$ 为一般梯形, 那么图中面积相等的三角形共有 _____ 对.
- 梯形的上底长为 5 cm , 将一腰平移到上底的另一端点位置后与另一腰和下底所构成的三角形的周长为 20 cm , 那么梯形的周长为 _____.
- 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B=50^\circ$, $\angle C=80^\circ$, $AD=8$, $BC=11$, 则 $CD=$ _____.
- 等腰梯形的腰长为 5 cm , 上、下底的长分别为 6 cm 和 12 cm , 则它的面积为 _____.
- 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B=90^\circ$, $\angle C=45^\circ$, $CD=10\text{ cm}$, $BC=2AD$, 则梯形的面积为 _____.

12. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, M, N 分别为 CD, AB 中点, 且 $MN \perp AB$. 梯形 $ABCD$ 一定为等腰梯形, 请你用两种不同的方法说明理由.



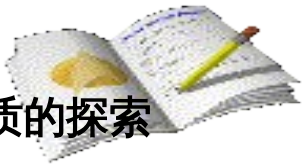
13. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $AD=BC$, 延长 AB 到 E , 使 $BE=DC$, 连结 AC, CE , 你能用几种方法说明 AC 与 CE 相等? 请你写出一种推理过程.



14. 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AC \perp BD$, 若 $AD=2$, $BC=8$, $BD=6$, 求: (1) 对角线 AC 的长; (2) 梯形 $ABCD$ 的面积.

§4.6

四边形性质的探索



一、填空题

1. 多边形的定义是_____.
2. n 边形 ($n > 3$) 从一个顶点出发可以引 _____ 条对角线.
3. 若一个六边形的各条边都相等, 当边长为 3 cm 时, 它的周长为 _____ cm.
4. 若一个四边形的各条边都相等, 当边长为 3 cm 时, 它的周长为 _____ cm.
5. 一个 n 边形有 _____ 个顶点, _____ 条边, _____ 个内角, _____ 个外角.
6. 多边形的内角和定理是 _____.

7. 多边形的外角和定理是 _____.

8. 若一个四边形的四个内角的度数比为 1:3:4:2, 则四个内角的度数分别为 _____.

9. 若四边形 $ABCD$ 的相对的两个内角互补, 且满足 $\angle A:\angle B:\angle C=2:3:4$, 则 $\angle A=$ _____, $\angle B=$ _____, $\angle C=$ _____, $\angle D=$ _____.

10. 若一个 n 边形的内角都相等, 且内角的度数与和它相邻的外角的度数比为 3:1, 那么, 这个多边形的边数为 _____.

11. 若一个十边形的每个外角都相等, 则它的每个外角的度数为 _____, 每个内角的度数为 _____.

12. 若一个多边形的各边都相等, 它的周长是 63, 且它的内角和为 900° , 则它的边长是 _____.

二、选择题

1. 一个多边形最少可分割成五个三角形, 则它是 _____ 边形 ()

- A.8 B.7
C.6 D.5

2. 一个多边形的外角和是内角和的一半, 则它是边形 ()

- A.7 B.6
C.5 D.4

3. 一个多边形的内角和与外角和为 540° , 则它

是边形 ()

- A.5 B.4
C.3 D.不确定

4. 若等角 n 边形的一个外角不大于 40° , 则它是边形 ()

- A. $n=8$ B. $n=9$
C. $n > 9$ D. $n \geq 9$

三、我们知道过 n 边形的一个顶点可以做 $(n-3)$ 条对角线, 这 $(n-3)$ 条对角线把三角形分割成 $(n-2)$ 个三角形, 想一想这是为什么? 如图 1.

如图 2, 在 n 边形的边上任意取一点, 连结这点与各顶点的线段可以把 n 边形分成几个三角形?

想一想, 利用这两个图形, 怎样证明多边形的内角和定理.

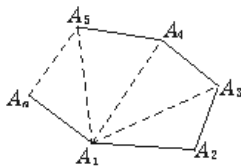


图 1

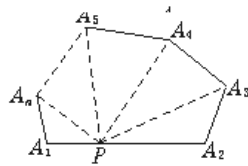
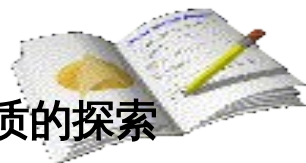


图 2

§4.7

四边形性质的探索



一、选择题

1. 一个六边形最少可以分割为三角形的个数是

()

A.3 B.4 C.5 D.6

2.如果一个正多边形的一个内角是 135° ，则这个正多边形是 ()

A.正五边形 B.正六边形
C.正八边形 D.正十边形

3.如果一个多边形的每个内角都相等，且内角和为 1440° ，则这个多边形的外角是 ()

A. 30° B. 36° C. 40° D. 45°

4.四边形的四个内角可以都是 ()

A.锐角 B.直角 C.钝角 D.不能确定

5.在下面给出的同一种平面图形中，不能进行密铺的是 ()

A.三角形 B.四边形
C.正五边形 D.正六边形

二、填空题

6.若一个角的两边与另一个角的两边分别垂直，则这两个角大小关系是_____.

7.一个多边形的内角和等于它的外角和的4倍，那么这个多边形是_____边形.

8.若多边形的每一个外角都是 15° ，则这个多边形的边数是_____.

9.假若将 $n(n \geq 3)$ 边形切去一角，则切去后的多边形的内角和与 n 边形的内角和之间的关系为_____.

10.用形状、大小完全相同的_____平面图形进行拼接，彼此之间不留空隙、不重叠地铺成一片，这就是平面图形的密铺，又称作平面图形的_____.

三、解答题

11.一个 n 边形的每一个内角都相等，它的一个外角与一个内角度数之比是 1:3，求这个 n 边形的边数.

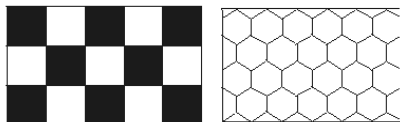
12.已知一个多边形有两个内角为直角，其余各角的外角都等于 45° ，那么这个多边形的边数是多少？

13.用边长相同的正三角形和正方形两种平面图形是否能进行密铺？如果能，请画出草图，

说明铺法；如果不能，请说明理由.

14.用边长相同的正八边形和正方形两种平面图形是否能进行密铺？如果能，请画出草图，说明铺法；如果不能，请说明理由.

15.我们常见到如图那样图案的地面，它们分别是全用正方形或全用正六边形形状的材料进行密铺.问：



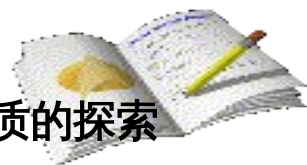
(1) 能否全用正五边形的材料进行密铺，为什么？

(2) 你能不能另外想出一个用一种多边形（不一定是正多边形）的材料进行密铺的方案如果能，请把你想到的方案画成草图.

(3) 请你再画出一个用两种不同的正多边形材料进行密铺的草图.

§4.8

四边形性质的探索



一、选择题

1.下列语句正确的是 ()

A.线段绕着它的中点旋转 180° 后与原线段重合，那么线段是中心对称图形

B.正三角形绕着它的三边中线的交点旋转 120° 后与原图形重合,那么正三角形是中心对称图形

C.正方形绕着它的对角线交点旋转 90° 后与原图形重合,则正方形是中心对称图形

D.正五角星绕着它的中心旋转 72° 后与原图形重合,则正五角星是中心对称图形

2.下列图形中是中心对称图形,而不是轴对称图形的是 ()

- A.等边三角形 B.平行四边形
C.矩形 D.菱形

3.在平行四边形、菱形、矩形、正方形、圆中,既是中心对称图形又是轴对称图形的图形个数为 () A.1 B.2 C.3 D.4

4.菱形、矩形、正方形既是中心对称图形,又是轴对称图形,它们的对称中心只有一个,而对称轴的个数依次是 ()

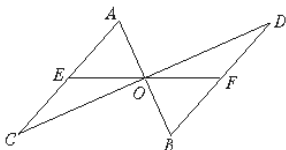
- A.1, 1, 1 B.2, 2, 2
C.2, 2, 4 D.4, 2, 4

5.如果一个图形有两条互相垂直的对称轴,那么这个图形 ()

- A.只能是轴对称图形
B.不可能是中心对称图形
C.一定是轴对称图形,也一定是中心对称图形
D.一定是轴对称图形,但无法判别是中心对称图形

二、填空题

6.如图,线段 AB 、 CD 互相平分于点 O ,过 O 作 EF 交 AC 于 E ,交 BD 于 F ,则这个图形是中心对称图形,对称中心是 O .指出图形中的对应点_____,对应线段_____,对应三角形_____.



7.一个正方形绕着它的中心至少旋转_____度,能够和原图形重合.

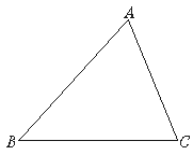
8.中心对称图形的对应点连线经过_____,并且被_____平分.

9.中心对称图形中的不在同一直线上的两条对应线段的关系是_____.

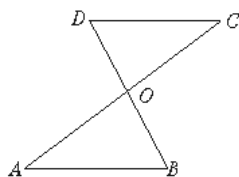
10.已知六边形 $ABCDEF$ 是中心对称图形, $AB=1$, $BC=2$, $CD=3$,那么 $EF=$ _____.

三、解答题

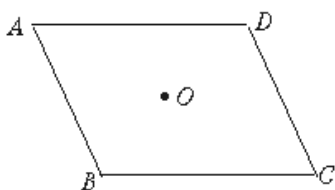
11.作出与已知 $\triangle ABC$ 关于顶点 A 成中心对称图形的 $\triangle AB'C'$,你能说明四边形 $B'CBC$ 是平行四边形吗?



12.如图,线段 AC 、 BD 相交于点 O ,且 $AB \parallel CD$, $AB=CD$,此图形是中心对称图形吗?试说明你的理由.



13.如图,四边形 $ABCD$ 是关于点 O 的中心对称图形,请你说明四边形 $ABCD$ 一定是平行四边形.

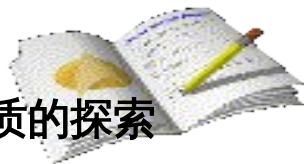


14.请你设计两个有意义的图案,且每个图案中至少由以下三种图形中的两种图形组成.完成后与同学进行交流,并说明图案的意义.

- (1) 是轴对称图形,而不是中心对称图形.
- (2) 是中心对称图形,而不是轴对称图形.
- (3) 既是中心对称图形,又是轴对称图形.

单元测试

四边形性质的探索

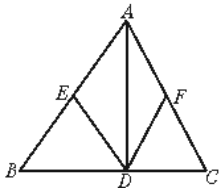


一、填空题

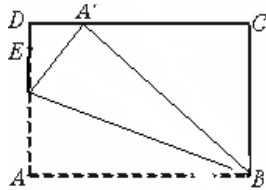
1. 六边形的内角和等于_____。
2. 若一个平行四边形一个内角的平分线把一条边分成2厘米和3厘米的两条线段，则该平行四边形的周长是_____厘米或_____厘米。
3. 以不共线的A、B、C三点为其中的三个顶点，作形状不同的平行四边形，一共可以作_____个。
4. 若矩形的面积 $S=16\text{ cm}^2$ ，其中一边是 $a=2\sqrt{2}$ cm，则另一边 $b=$ _____ cm。

5. 直角三角形斜边上的中线与高线的长分别是6 cm、5 cm，则它的面积是_____ cm^2 。

6. 在 $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ 于 D，E、F 分别是 AB、AC 的中点，连结 DE、DF，当 $\triangle ABC$ 满足条件_____时，四边形 AEDF 是菱形(填写一个你认为恰当的条件即可)。

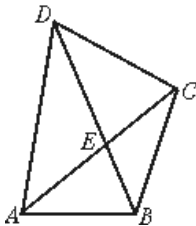


7. 如图，矩形 ABCD 中 ($AD > 2$)，以 BE 为折痕将 $\triangle ABE$ 向上翻折，点 A 正好落在 DC 的 A' 点，若 $AE=2$ ， $\angle ABE=30^\circ$ ，则 $BC=$ _____。



8. 已知直角梯形一条腰的长为5 cm，它与下底成 30° 的角，则该梯形另一腰的长为_____ cm。

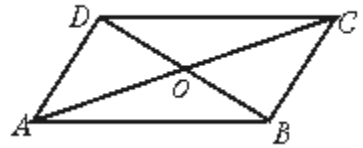
9. 如图，在四边形 ABCD 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 E，若 AC 平分 $\angle DAB$ ，且 $AB=AE$ 、 $AC=AD$ ，有如下四个结论：



- ① $AC \perp BD$ ② $BC=DE$
- ③ $\angle DBC = \frac{1}{2} \angle DAB$

④ $\triangle ABE$ 是正三角形，请写出正确的结论的序号_____。(把你认为正确结论序号都填上)

10. 已知 O 是 $\square ABCD$ 的对角线的交点， $AC=38\text{ mm}$ ， $BD=24\text{ mm}$ ， $AD=14\text{ mm}$ ，那么 $\triangle BOC$ 的周长等于_____。

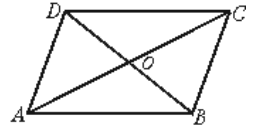


二、选择题

11. 不能判定四边形 ABCD 为平行四边形的题设是 ()

- A. $AB=CD, AD=BC$ B. $AB \parallel CD$
- C. $AB=CD, AD \parallel BC$ D. $AB \parallel CD, AD \parallel BC$

12. 如图， $\square ABCD$ 中，对角线 AC 和 BD 交于点 O，若 $AC=8$ ， $BD=6$ ，则边 AB 长的取值范围是 ()

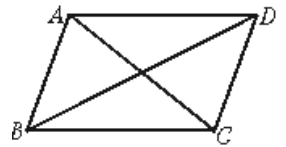


- A. $1 < AB < 7$ B. $2 < AB < 14$
- C. $6 < AB < 8$ D. $3 < AB < 4$

13. 多边形的每个内角都等于 150° ，则从此多边形的一个顶点出发可引的对角线有 ()

- A. 8 条 B. 9 条 C. 10 条 D. 11 条

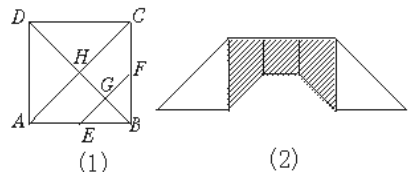
14. 如图，已知四边形 ABCD 是平行四边形，下列结论中，不一定正确的是 ()



- A. $AB=CD$
- B. $AC=BD$
- C. 当 $AC \perp BD$ 时，它是菱形
- D. 当 $\angle ABC=90^\circ$ 时，它是矩形

15. 如图(1)所示，用一块边长为 $2\sqrt{2}$ 的正方形 ABCD 厚纸板，按下面的做法做一套七巧板：

作对角线 AC，分别取 AB、BC 的中点 E、F，连结 EF；连结 BD，交 EF 于 G，交 AC 于 H；将正方形 ABCD 沿画出的线剪开，现把它们拼成一座桥，如图(2)所示，这座桥阴影部分的面积是



- A. 8 B. 6 C. 4 D. 5

16. 正方形的对角线与边长之比为 ()

- A. 1:1 B. $\sqrt{2}:1$

C.1:√2 D.2:1

17.若四边形 $ABCD$ 中, $\angle A:\angle B:\angle C=1:2:4$, 且 $\angle D=108^\circ$, 则 $\angle A+\angle C$ 的度数等于 ()

A. 108° B. 180° C. 144° D. 216°

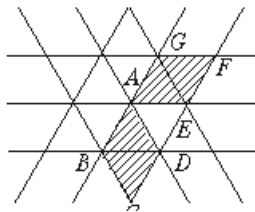
18.下列图形中, 既是中心对称图形又是轴对称图形的是 ()

A.等边三角形 B.平行四边形
C.等腰梯形 D.矩形

19.在梯形 $ABCD$ 中, $AD\parallel BC$, 四边形 $A'B'C'D'$ 是平行四边形, 则 $\angle A:\angle B:\angle C:\angle D$ 与 $\angle A':\angle B':\angle C':\angle D'$ 的值可能分别是 ()

A.2:3:6:4 和 4:6:3:2
B.3:4:5:6 和 3:4:3:4
C.4:5:6:3 和 4:3:4:3
D.5:2:3:4 和 6:5:4:3

20.同学们曾玩过万花筒, 它是由三块等宽等长的玻璃片围成的. 下图所示是看到的万花筒的一个图案, 图中所有的小三角形均是全等的等边三角形, 其中的菱形 $AEFG$ 可以看成是把菱形

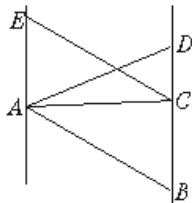


$ABCD$ 以 A 为中心 ()

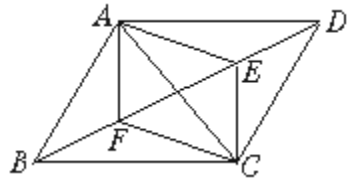
A.顺时针旋转 60° 得到
B.顺时针旋转 120° 得到
C.逆时针旋转 60° 得到
D.逆时针旋转 120° 得到

三、解答题

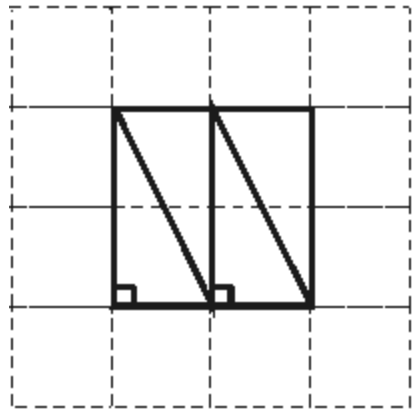
21.如图, $AE\parallel BD$, 若 $AE=5$, $BD=8$, 且 $\triangle ABD$ 的面积为 24, 设 C 在直线 BD 上, 则 $\triangle ACE$ 的面积是多少?



22.如下图, $\square ABCD$ 中, AE 、 CF 分别平分 $\angle DAC$ 、 $\angle BCA$, 则四边形 $AFCE$ 是平行四边形吗? 为什么?



23.如下图, 把边长为 2 cm 的正方形剪成四个全等的直角三角形, 请用这四个直角三角形拼成符合下列要求的图形.(全部用上, 互不重合且不留空隙), 并把你的拼法依照图示按实际大小画在方格内(方格为 $1\text{ cm}\times 1\text{ cm}$)



- (1)不是正方形的菱形(一个)
- (2)不是正方形的矩形(一个)
- (3)梯形(一个)
- (4)不是矩形和菱形的平行四边形(一个)
- (5)不是梯形和平行四边形的凸四边形(一个)
- (6)与以上画出的图形不全等的其他凸四边形(画出的图形互不全等, 能画出几个画几个, 至少画三个)
- (7)画凸多边形(与上面画的图形不一样)

4.1.1 参考答案

一、1.4 2.24 $CD=12$ 3.4 $4.10 < x < 22$
5. 45° 135° 45° 135°

二、1.C 2.A 3.B

三、1.解： $\because \square ABCD, \therefore OA=OC, DF \parallel EB$

$\therefore \angle E = \angle F$

又： $\angle EOA = \angle FOC$

$\therefore \triangle OAE \cong \triangle OCF, \therefore OE = OF$

2.解： $\because \square ABCD, \therefore BC = AD = 12$

$$CD = AB = 13, OB = \frac{1}{2} BD$$

$\therefore BD \perp AD$

$$\therefore BD = \sqrt{AB^2 - AD^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$$

$$\therefore OB = \frac{5}{2}$$

3、略

4.1.2 参考答案

一、1.D 2.B 3.C 4.D 5.B

二、6.110° 110° 70° 7.14 8.21 cm 9.45° 135° 10.2

三、11.11 cm, 7 cm, 11 cm, 7 cm 12.9 cm, 10 cm 13. $BC = AD = 4.8$ 14. $AE = CF$ $\square AECF$

15. $OE = OF, \triangle BOE \cong \triangle DOF$

4.2.1 参考答案

一、1.B 2.B 3.D

二、解： $\because \square ABCD$

$\therefore AB = CD, AB \parallel C$

D

$\therefore \angle 1 = \angle 2$

$AE \perp BD, CF \perp BD$

$\therefore \angle AEB = \angle CFD = 90^\circ, AE \parallel CF$

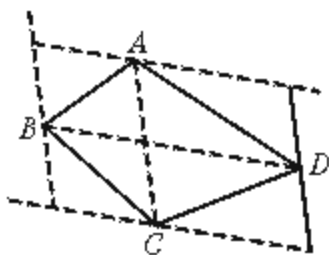
$\therefore \triangle AEB \cong \triangle CFD, \therefore AE = CF$

$\therefore AECF$ 为平行四边形

三、答案：用任意 2 个全等的三角形能拼成平行四边形。

用“两组对边分别相等的四边形是平行四边形”或“两组对边分别平行的四边形是平行四边形”或“一组对边平行且相等的四边形是平行四边形”来说明理由。

四、能



4.2.2 参考答案

一、1.C 2.A 3.D 4.D 5.C

二、6. $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$ $OA = OC, OB = OD$
7.3 8. $AB = CD$ 且 $AB \parallel CD$ 9. 平行四边形 10. 平行四边形

三、11. 是平行四边形, $\triangle ABM \cong \triangle CDN$ 且 $\triangle AMD \cong \triangle BNC$.

12. $AE \parallel CF$ 且 $AE = CF$ $\square AFCE$.

13. 是平行四边形, $\triangle AOE \cong \triangle COF$.

4.3.1 参考答案

一、1.B 2.B 3.B 4.C 5.C

二、1. \times 2. \times 3. \times 4. $\sqrt{}$

三、1. $60^\circ, 120^\circ, 60^\circ, 120^\circ$ 2. 分别为 a 4a

$$3. 90^\circ \quad 4. \frac{24}{5} \text{ cm} \quad 24 \text{ cm}^2 \quad 5. 10 \quad 10\sqrt{3}$$

四、证明：

$\because DE \parallel AC, DF \parallel BC$

\therefore 四边形 $DECF$ 为平行四边形

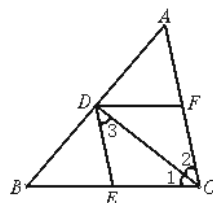
$\angle 2 = \angle 3$

又： $\angle 1 = \angle 2$

$\therefore \angle 1 = \angle 3$

$\therefore DE = EC$

$\therefore DECF$ 为菱形(有一组邻边相等的平行四边形是菱形)



4.3.2 参考答案

一、1.C 2.D 3.B 4.B 5.D

二、6. 2 cm 7. 44 厘米 8. 176 cm^2 9. 8 cm 5 cm 10. 4 cm

三、11. 四边形 $AEDF$ 是菱形, $AE = ED$.

12. $\square AFCE$ 是菱形, $\triangle AOE \cong \triangle COF$, 四边形 $AFCE$ 是平行四边形, $EF \perp AC$

13. 24 cm^2 14. 9.6 cm

4.4.1 参考答案

一、1. 长 \times 宽 2. $2\sqrt{13}$ 3. 2 倍 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$

4. 22.5 $\frac{1}{4}$ 67.5° $\frac{3}{4}$ 5. 45° 6. (1) 不一定 (2) 1

(3) $AC \perp BD$ (4) $AC = BD$ 5. 如果 $AB \parallel DC, \angle A = \angle C$, 那么 $AD = BC$

二、1.A 2.B 3.C

三、(1) 证明：

$\because MN \parallel BC, \therefore \angle BCE = \angle CEO$

又 $\because \angle BCE = \angle ECO$

$\therefore \angle OEC = \angle OCE$

$\therefore OE = OC$, 同理 $OC = OF$

$\therefore OE = OF$

(2) 当 O 为 AC 中点时, $AECF$ 为矩形

$\because EO = OF$ (已证), $OA = OC$

$\therefore AECF$ 为平行四边形

又 $\because CE, CF$ 为 $\triangle ABC$ 内外角的平分线

$\therefore \angle EOF = 90^\circ, \therefore AECF$ 为矩形

4.4.2 参考答案

一、1.C 2.A 3.A 4.D 5.A

二、6. 矩形 对角线互相平分且相等的四边形

是矩形 7. 10 5 8. 12 cm 16 cm 9. $3\sqrt{2}$ 10.

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

三、11. 是矩形, 连接 $AO, \triangle ABC \cong \triangle CDA$.

12. 是矩形, $OE = OF = OG = OH$.

13. (1) $BE = CF, BE \perp CF$

(2) $\triangle ABE$ 和 $\triangle AFC$ 可以通过旋转而相互得到, 旋转中心是 A , 旋转角为 90° .

4.5.1 参考答案

一、1. 略 $2.45^\circ, 135^\circ, 54^\circ, 126^\circ$ 3.8

4. 有一个角是直角的梯形叫直角梯形 5.8
6. $60^\circ 120^\circ$ 9. 同一底上两底角相等 (或对角线相等) 10. ① 相等 ② 相等 ③ 相等 ④ 轴对称图形

二、1.B 2.B 3.C

三、1. (1) 等腰

(1) 证明: 延长 BA, CD 交于 E

$\because \angle B = \angle C, \therefore BE = CE$

又 $\because AD \parallel BC$

$\therefore \angle EAD = \angle B, \angle EDA = \angle C$

$\therefore \angle EAD = \angle EDA, \therefore AE = DE$

$\therefore \triangle EAD$ 和 $\triangle EBC$ 为等腰三角形

(2) 证明: 作 $AE \perp BC$ 于 $E, DF \perp BC$ 于 F .

$\because AD \parallel BC, \therefore AE = DF$

在 $Rt\triangle ABE$ 和 $Rt\triangle DCF$ 中,

$\angle B = \angle C, AE = DF,$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle DCF$

$\therefore AB = DC$

2. 解: 如图, 作

$DE \parallel AB$ 交 BC 于 E

$\because AD \parallel BC$

$\therefore ABED$ 为平行四边形



$\therefore DE = AB, AD = BE, EC = BC - AD = 49 - 15 = 34$

又 $\because DE = AB, \therefore DE = DC$, 又 $\because \angle C = 60^\circ$

$\therefore \triangle DCE$ 为等边三角形, $\therefore DC = EC = 34$ cm

4.5.2 参考答案

一、1.C 2.B 3.D 4.C 5.B

二、6. 3 3 7. 30 cm 8. 3 9. 36 cm 10. 75 cm^2

三、11. $EC = ED \triangle AED \cong \triangle BEC$.

12. 连接 $AM, BM \triangle AMN \cong \triangle BMN$
 $\triangle ADM \cong \triangle BCM$. 轴对称说明.

13. 略 14. (1) 8 (2) 24

4.6 参考答案

一 1. n 条线段 ($n \geq 3$) 顺次首尾相接组成的封闭图形叫多边形.

$2. n - 3$ 3. 18 4. 12 5. $n n n n$

6. $(n - 2) \cdot 180^\circ$ 7. 360° 8. $36^\circ, 108^\circ, 144^\circ, 72^\circ$
9. $60^\circ 90^\circ 120^\circ 90^\circ$ 10. 8 11. $36^\circ 144^\circ 12.9$

二、1.B 2.B 3.C 4.D

想一想: 略

4.7 参考答案

一、1.B 2.C 3.B 4.B 5.C

二、6. 相等或互补 7. 十 8. 24 9. 大 180° 或
小 180° 或相等 10. 一种或几种 镶嵌

三、11. 8 12. 6

13. 能进行密铺 (图略) 同一拼接点处有两个正方形和三个正三角形.

14. 能进行密铺 (图略) 同一拼接点处有两个正八边形和一个正方形.

15. (1) 不能全用正五边形的材料进行密铺 (2) 略 (3) 略

4.8 参考答案:

一、1.A 2.B 3.D 4.C 5.C

二、6. A 和 B, C 和 D, E 和 F OA 和 OB, OC 和 OD, OE 和 OF, AC 和 BD, AE 和 BF, CE 和 DF $\triangle AOC$ 和 $\triangle BOD, \triangle AOE$ 和 $\triangle BOF, \triangle COE$ 和 $\triangle DOF$ 7. 90° 8. 对称中心

对称中心 9. 平行且相等 10. 2

三、11. 图略. $BA = B'A, CA = C'A$, 四边形 $B'CBC$ 是平行四边形.

12. 是中心对称图形, $\triangle AOB \cong \triangle COD, OA = OC, OB = OD$.

13. 连接 AC, BD, AC 和 BD 都经过点 O , 且 $OA = OC, OB = OD$, 所以 $ABCD$ 为平行四边形.

14. 略

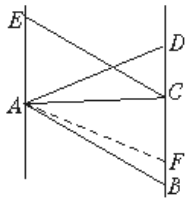
单元测试参考答案:

一、填空题：1、 720° 2、14 16 3、3
 4、 $4\sqrt{2}$ 5、30 6、 $AB=AC$ 或 AD 是 $\angle BAC$ 的
 平分线，或 AD 是 BC 的中线等中的任一个
 7、3 8、 $\frac{5}{2}$ 9、②③ 10、45

二、选择题：11、C 12、A 13、B
 14、B 15、C 16、B 17、B 18、D 19C
 20、D

三解答题：

21、解：过 A 作 $AF \perp BD$ 交 BD 于 F

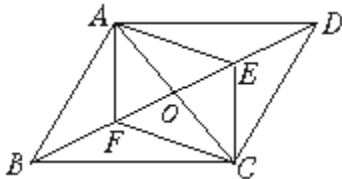


$$\because S_{\triangle ABD}=24, BD=8, \therefore AF=6$$

又 $\because AE \parallel BD, \therefore AF$ 即为 $\triangle ACE$ 中 AE 上的高

$$\therefore S_{\triangle ACE} = \frac{1}{2} \times 6 \times 5 = 30 \times \frac{1}{2} = 15$$

22解：四边形 $AFCE$ 是平行四边形，理由是：
 设 AC, BD 相交于点 O



\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，
 $\therefore AD \parallel BC, \therefore \angle DAC = \angle BCA$
 $\because AE, CF$ 分别平分 $\angle DAC, \angle BCA$

$$\therefore \angle EAO = \frac{1}{2} \angle DAC,$$

$$\angle FCO = \frac{1}{2} \angle BCA$$

$$\therefore \angle EAO = \angle FCO, \therefore AE \parallel CF$$

在 $\triangle AOE$ 和 $\triangle COF$ 中，
 $\angle EAO = \angle FCO, \angle AOE = \angle COF, OA = OC$

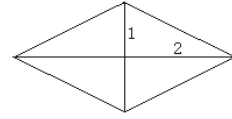
$$\therefore \triangle AOE \cong \triangle COF, \therefore AE = CF$$

又 $\because AE \parallel CF$

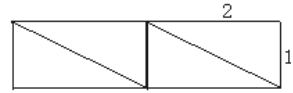
\therefore 四边形 $AFCE$ 是平行四边形.

答案：图形如下：

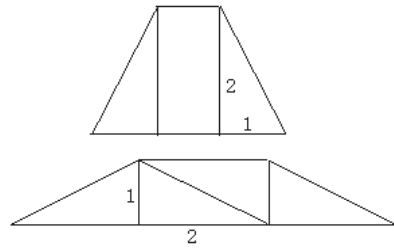
(1)



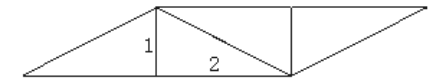
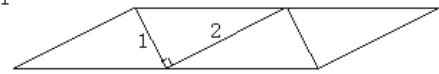
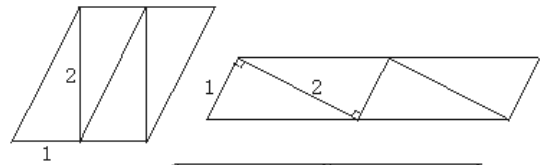
(2)



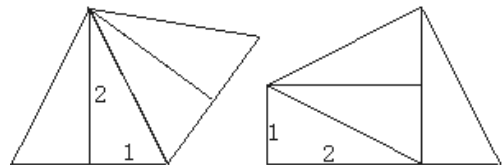
(3)



(4)



(5)



(6) 上面的图形中，(3)~(5)的8个图形各留一个，余下的均可为本小题的答案.

(7) 图形如下

