

第二十三章 四边形（高效培优单元自测·强化卷）

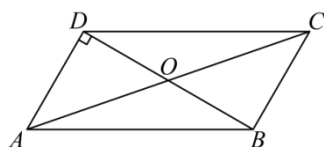
（考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分）

一、单选题（本大题共 6 小题，每题 2 分，共 12 分）

1. 下列图形中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是（ ）

- A. 平行四边形 B. 等边三角形 C. 矩形 D. 等腰梯形

2. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $\angle ODA = 90^\circ$ ， $AC = 10$ ， $BD = 6$ ，则 AD 的长为（ ）



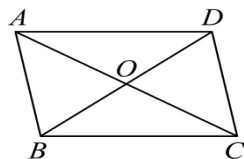
- A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

3. 如图是某一水塘边的警示牌，牌面是五边形，这个五边形的内角和是（ ）



- A. 900° B. 720° C. 540° D. 360°

4. 如图， $\square ABCD$ 的两条对角线交于点 O ，那么图中全等三角形共有（ ）

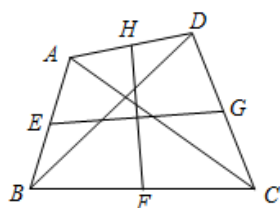


- A. 1 对 B. 2 对 C. 3 对 D. 4 对

5. 正方形具有而菱形不一定具有的性质是()

- A. 对角线互相垂直 B. 对角线相等 C. 对角线互相平分 D. 对角相等

6. 在四边形 $ABCD$ 中, $AC = BD = 8$, E 、 F 、 G 、 H 分别是 AB 、 BC 、 CD 、 DA 的中点 $EG^2 + FH^2$ 的值为 ()



- A. 72 B. 64 C. 48 D. 36

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每题 3 分, 共 36 分)

7. 一个正多边形每个内角与它相邻外角的度数比为 $3:1$, 则这个正多边形是_____.

8. 在平行四边形 $ABCD$ 中, 若 $\angle A : \angle B = 2 : 7$, 则 $\angle C =$ _____°.

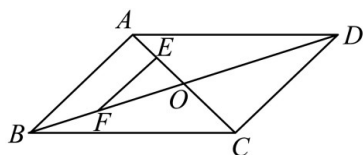
9. 已知平行四边形的一边长为 5 , 一条对角线长为 6 , 则另一条对角线的取值范围是_____.

10. 若菱形的两条对角线长分别是 6cm 和 8cm , 则菱形一边上的高是_____ cm .

11. 一个三角形的周长是 12cm , 则这个三角形各边中点围成的三角形的周长为_____.

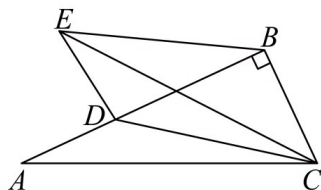
12. 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC , BD 相交于点 O , 点 E , F 分别是线段 AO , BO 的中点, 若 $AC + BD = 24$

厘米, $\triangle OAB$ 的周长是 18 厘米, 则 $EF =$ _____ 厘米.



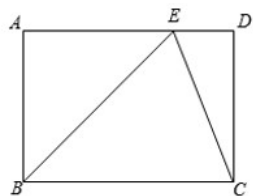
13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，点 D 在 AB 边上，将 $\triangle ACD$ 沿直线 CD 翻折后，点 A 落在点 E 处，

如果四边形 $BCDE$ 是平行四边形，那么 $\angle ADC =$ _____ .

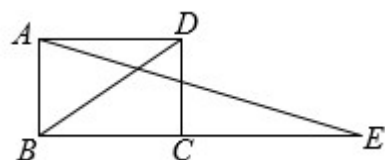


14. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $\angle ABC$ 的角平分线 BE 交 AD 于点 E ，连接 EC ， EC 恰好平分 $\angle BED$ ，若

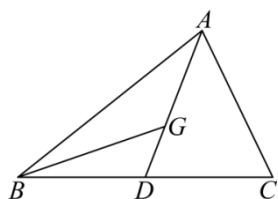
$AB = 2$ ，则 DE 的长为 _____ .



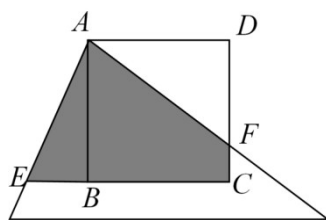
15. 如图，延长矩形 $ABCD$ 的边 BC 至点 E ，使 $CE = BD$ ，连接 AE ，如果 $\angle ADB = 30^\circ$ ，则 $\angle E =$ _____ .



16. 如图，已知： G 是 $\triangle ABC$ 的重心， $S_{\triangle ABC} = 12$ ，那么 $S_{\triangle GBD} =$ _____ .



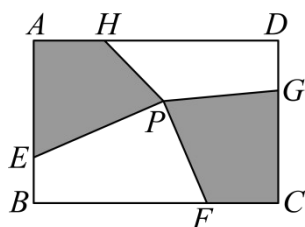
17. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 4，将一个足够大的直角三角板的直角顶点放于点 A 处，该三角板的两条直角边与 CD 交于点 F ，与 CB 延长线交于点 E ，四边形 $AECF$ 的面积是 _____ .



18. 如图，矩形 ABCD 中，点 E, F, G, H 分别在边 AB, BC, CD, DA 上，点 P 在矩形 ABCD 内。若

$AB = 4\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, $AE = CG = 3\text{cm}$, $BF = DH = 4\text{cm}$, 四边形 AEPH 的面积为 5cm^2 , 则四边形 PFCG 的

面积为_____ cm^2 .

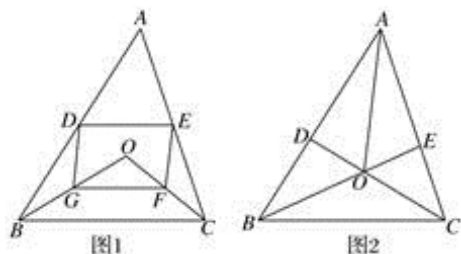


三、解答题 (本大题共 7 小题，19-21 每题 6 分，22-24 每题 8 分，第 25 题 10 分，共 52 分)

19. 点 D, E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB, AC 的中点.

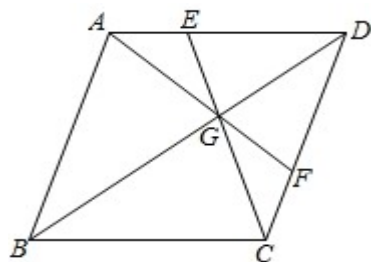
(1) 如图 1，点 O 是 $\triangle ABC$ 内的动点，点 G, F 分别是 OB, OC 的中点，求证：DEFG 是平行四边形；

(2) 如图 2，若 BE 交 DC 于点 O，请问 AO 的延长线经过 BC 的中点吗？为什么？



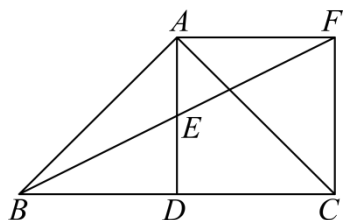
20. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， E 、 F 分别为边 AD 和 CD 上的点，且 $AE = CF$ 。连接 AF 、 CE 交于点 G 。

求证： $\angle DGE = \angle DGF$ 。



21. 在等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$, D 是 BC 的中点， E 是 AD 的中点，过点 A 作 $AF \parallel BC$ 交

BE 的延长线于点 F 。



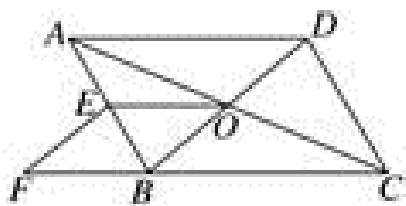
(1) 证明：四边形 $ADCF$ 是正方形；

(2) 若 $AB = 4\sqrt{2}$ ，求正方形 $ADCF$ 的面积。

22. 如图，在 $\square ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 交于点 O ， E 为 AB 中点，点 F 在 CB 的延长线上，且 $EF \parallel BD$ 。

(1) 求证：四边形 $OBFE$ 是平行四边形；

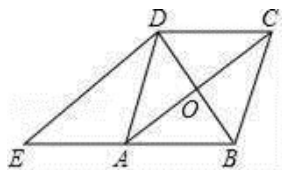
(2)当线段 AD 和 BD 之间满足什么条件时，四边形 $OBFE$ 是矩形？并说明理由。



23. 如图，在 $\square ABCD$ 中，过点 D 作 $DE \perp BD$ 交 BA 的延长线于点 E 。

(1)当 $\square ABCD$ 是菱形时，证明： $AE=AB$ ；

(2)当 $\square ABCD$ 是矩形时，设 $\angle E = \alpha$ ，问： $\angle E$ 与 $\angle DOA$ 满足什么数量关系？写出结论并说明理由。



24. 矩形 $ABCD$ 中 $AB = 4\text{cm}$ ， $BC = 8\text{cm}$ ， AC 的垂直平分线 EF 分别交 AD ， BC 于点 E 、 F ，垂足为 O 。

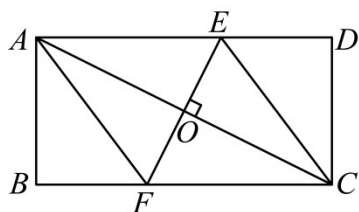


图1

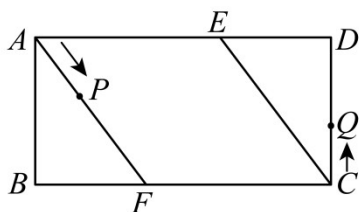
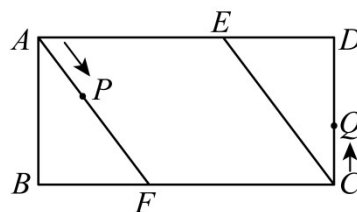


图2



备用图

(1)如图 (1)，连接 AF ， CE 。

①四边形 $AFCE$ 是什么特殊四边形？说明理由；

②求 AF 的长；

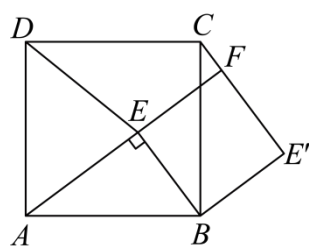
(2)如图 (2)，动点 P 、 Q 分别从 A 、 C 两点同时出发，沿 $\triangle AFB$ 和 $\triangle CDE$ 各边匀速运动一周，即点 P 自

$A \rightarrow F \rightarrow B \rightarrow A$ 停止，点 Q 自 $C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow C$ 停止。在运动过程中，已知点 P 的速度为每秒 5cm ，点 Q

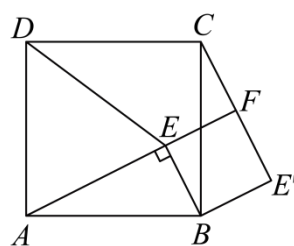
的速度为每秒 4cm ，运动时间为 t 秒，当 A 、 C 、 P 、 Q 四点为顶点的四边形是平行四边形时，求 t 的值。

25. 问题情境：如图①，点 E 为正方形 $ABCD$ 内一点， $\angle AEB = 90^\circ$ ，将 $\text{Rt}\triangle ABE$ 绕点 B 沿顺时针方向旋

转 90° ，得到 $\triangle CBE'$ （点 A 的对应点为点 C ）延长 AE 交 CE' 于点 F ，连接 DE 。



图①



图②

(1)试判断四边形 $BE'FE$ 的形状，并说明理由。

(2)如图②，若 $DA = DE$ ，求证： $CF = FE'$

(3)若 $AB = 10$ ， $CF = 2$ ，求 DE 的长。