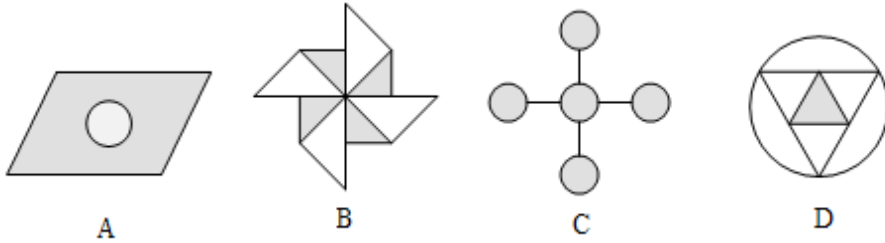


第2章 四边形检测题

(本检测题满分：100分，时间：90分钟)

一、选择题 (每小题3分，共24分)

1. 下面图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()

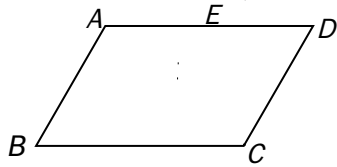


2. 如图所示，在 $\square ABCD$ 中， $AB = 3$ ， $BC = 5$ ， AC 的垂直平分线交 AD 于点 E ，则 $\triangle CDE$ 的周长是 ()

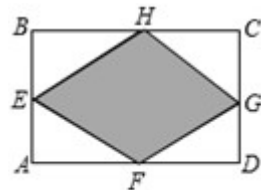
- A. 6 B. 8 C. 9 D. 10

3. 如图所示，在矩形 $ABCD$ 中， E, F, G, H 分别为边 AB, CD, AD, BC 的中点. 若 $AB = 2$ ， $AD = 4$ ，则图中阴影部分的面积为 ()

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8



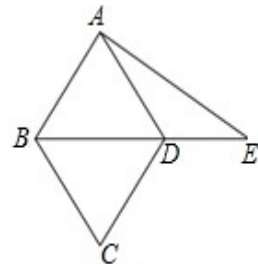
第2题图



第3题图

4. 如图为菱形 $ABCD$ 与 $\triangle ABE$ 重叠的情形，其中 D 在 BE 上. 若 $AB = 17$ ， $BD = 16$ ， $AE = 25$ ，则 $DE =$ ()

- A. 8 B. 9 C. 11 D. 12



第4题图

5. (2015·江苏连云港中考) 已知四边形 $ABCD$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 当 $AD = BC$ ， $AB \parallel DC$ 时，四边形 $ABCD$ 是平行四边形
 B. 当 $AD = BC$ ， $AB = DC$ 时，四边形 $ABCD$ 是平行四边形
 C. 当 $AC = BD$ ， AC 平分 BD 时，四边形 $ABCD$ 是矩形
 D. 当 $AC = BD$ ， $AC \perp BD$ 时，四边形 $ABCD$ 是正方形

6. (2015·湖北孝感中考) 已知一个正多边形的每个外角等于 60° ，则这个正多边形是 ()

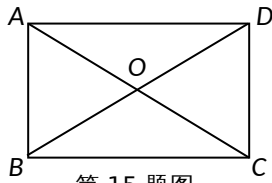
- A. 正五边形 B. 正六边形 C. 正七边形 D. 正八边形

7. 若正方形的对角线长为 2 cm，则这个正方形的面积为 ()

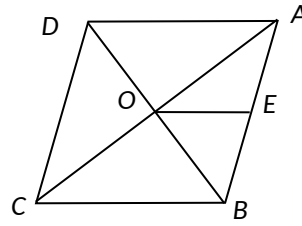
15. 如图所示，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，且 $AB = OA = 2$ cm，则 BD 的长为 _____ cm， BC 的长为 _____ cm.

16. 如图所示，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，点 E 是 AB 的中点，已知

$BD = 6$ cm，则 $OE =$ _____ cm.



第 15 题图



第 16 题图

三、解答题 (共 52 分)

$$AB : BC = 2 : 3$$

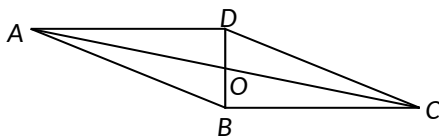
17. (6 分) 已知 $\square ABCD$ 的周长为 40 cm， $AB : BC = 2 : 3$ ，求 CD 和 AD 的长.

18. (6 分) 已知，在 $\square ABCD$ 中， $\angle A$ 的平分线分 BC 成 BE 和 EC 两条线

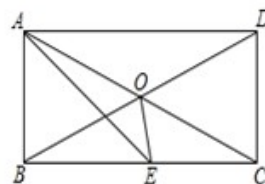
段，求 $\square ABCD$ 的周长.

$$BD \perp AD$$

19. (6 分) 如图所示，四边形 $ABCD$ 是平行四边形， $AD = 12$ ， $AB = 13$ ， $BD \perp AD$ ，求 BC ， CD 及 OB 的长.



第 19 题图



第 20 题图

20. (6分) 如图所示, 在矩形 $ABCD$ 中, AC 与 BD 相交于点 O , AE 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 E . 若 $EF \perp AE$, 求 $\angle BOE$ 的度数.

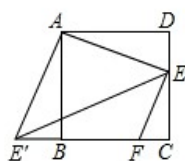
$EF \perp AE$

21. (6分) 如图所示, E 点是正方形 $ABCD$ 中 CD 边上任意一点, AE 交 BC 于点 F , 以点 A 为中心, 把 $\triangle ADE$ 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle ABE'$. 试说明: EE' 平分 $\angle AEF$.

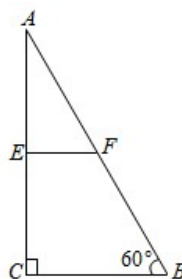
22. (6分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle B=60^\circ$, $AB=8\text{ cm}$, E, F 分别为边 AC, AB 的中点.

(1) 求 $\angle A$ 的度数;

(2) 求 EF 的长.



第21题图



第22题图

23. (8分) 已知: 如图, 四边形 $ABCD$ 是菱形, 过 AB 的中点 E 作 AC 的垂线 EF , 交 AD 于点 M ,

交 CD 的延长线于点 F .

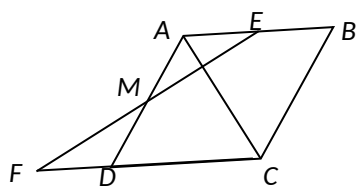
(1) 求证: $AM = DM$.

(2) 若 $DF = 2$, 求菱形 $ABCD$ 的周长.

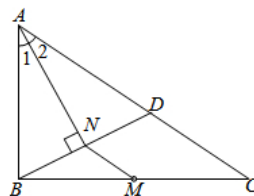
24. (8分) 如图, M 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 的中点, AN 平分 $\angle BAC$, $BN \perp AN$ 于点 N , 延长 BN 交 AC 于点 D , 已知 $AB=10$, $BC=15$, $MN=3$.

(1) 求证: $BN=DN$;

(2) 求 $\triangle ABC$ 的周长.



第 23 题图



第24题图

第 2 章 四边形检测题参考答案

1.C 解析：选项 A、B 是中心对称图形但不是轴对称图形，选项 C 既是中心对称图形又是轴对称图形，选项 D 是轴对称图形但不是中心对称图形.

2.B 解析：在平行四边形 $ABCD$ 中， $CD = AB = 3$ ， $AD = BC = 5$.

因为 AC 的垂直平分线交 AD 于点 E ，所以 $CE = AE$.

所以 $\triangle CDE$ 的周长为 $CD + DE + CE = CD + DE + AE = CD + AD = 3 + 5 = 8$.

3.B 解析：因为矩形 $ABCD$ 的面积为

$$2 \times 4 = 8, S_{\triangle BEH} = \frac{1}{2} \times 4 \times 1 \times 2 = 4$$

所以阴影部分的面积为 $8 - 4 = 4$ ，故选 B.

4.D 解析：连接 AC ，设 AC 交 BD 于 O 点.
因为四边形 $ABCD$ 为菱形，

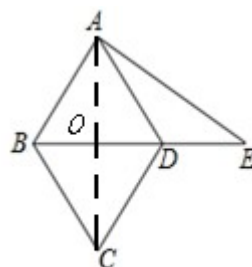
$$AC \perp BD$$

所以 $\angle AOD = 90^\circ$ ，且 $BO = DO = \frac{16}{2} = 8$.

在 $\triangle AOD$ 中，因为 $\angle AOD = 90^\circ$ ，

所以 $\angle ADO = 60^\circ$.

在 $\triangle AOE$ 中，因为 $\angle AOE = 90^\circ$ ，



第4题答图

所以 $\angle AEO = 30^\circ$.

又 $OD = 8$ ，所以 $DE = OE + OD = 2 \times 8 = 12$.

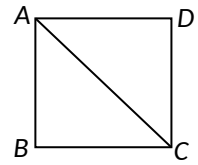
故选 D.

5.B 解析：一组对边平行，另一组对边相等的四边形可能是等腰梯形，故 A 项错误；两组对边分别相等的四边形一定是平行四边形，故 B 项正确；对角线相等且一条对角线平分另一条对角线的四边形不一定是矩形，故 C 项错误；对角线相等且互相垂直的四边形不一定是正方形，故 D 项错误.

6.B 解析：设正多边形为 n 边形，因为正多边形的外角和为 360° ，所以 $n = \frac{360^\circ}{60^\circ} = 6$.

7.B 解析：如图所示，在正方形 $ABCD$ 中， $AC = 2$ ，

则



第7题答图

即

所以正方形的面积为 2 cm^2 ，故选 B.

8.A 解析：根据图形折叠的性质可得： $\angle BCE = \angle ACE = \frac{1}{2} \angle ACB$ ，

$\angle B = \angle COE = 90^\circ$ ， $BC = CO = \frac{1}{2} AC$ ，所以 $\angle BAC = 30^\circ$ ，

所以 $\angle BCE = \angle ACE = \frac{1}{2} \angle ACB = 30^\circ$. 因为 $BC = 3$ ，所以 $CE = 2$.

9. 12 解析：因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

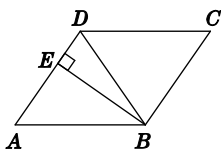
所以 $OA = OC = 6$ ， $OD = OB = 3$ ， $AC = 2OA = 12 \text{ cm}$.

又因为 $\angle ADO = 90^\circ$ ，所以，所以 $AD = 3\sqrt{3} \text{ cm}$.

10.4 解析：因为在 $\square ABCD$ 中， E 、 F 分别为边 AB 、 DC 的中点，所以 $DF = CF = AE = EB$.

又 $AB \parallel CD$ ，所以四边形 $AEFD$ ， $CFEB$ ， $DFBE$ 都是平行四边形，再加上 $\square ABCD$ 本身共有4个平行四边形，故答案为4.

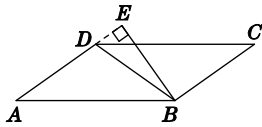
11. 55° 或 35° 解析：当高 BE 的垂足在 AD 上时，如图(1)，



第11题答图(1)

$\angle ADB=90^\circ-20^\circ=70^\circ$.由 $AD=BD$ 得到 $\angle A=\angle DBA=55^\circ$.

当垂足 E 在 AD 的延长线上时,如图(2),



第 11 题答图 (2)

$\angle BDE=90^\circ-20^\circ=70^\circ$,则 $\angle ADB=110^\circ$,

由 $AD=BD$ 得到 $\angle A=\angle ABD=35^\circ$.

所以 $\angle A=55^\circ$ 或 35° .

$$\angle AED = 180^\circ - \angle A - \angle ADE = 70^\circ$$

12. 70° 解析:由题意,得

\because 点 D, E 分别是 AB, AC 的中点, $\therefore DE$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线,

$$\angle C = \angle AED = 70^\circ$$

$\therefore DE \parallel BC$, \therefore

13. 22.5° 解析:由四边形 $ABCD$ 是正方形,可知 $\angle BAD=\angle D=90^\circ$,

$$\angle CAD=\frac{1}{2}\angle BAD=45^\circ.$$

由 $FE \perp AC$,可知 $\angle AEF=90^\circ$.

在 $\text{Rt}\triangle AEF$ 与 $\text{Rt}\triangle ADF$ 中, $AE=AD, AF=AF$,

$\therefore \text{Rt}\triangle AEF \cong \text{Rt}\triangle ADF$ (HL),

$$\therefore \angle FAD=\angle FAE=\frac{1}{2}\angle CAD=\frac{1}{2}\times 45^\circ=22.5^\circ.$$

14.6 解析:由题意,得

解得 $n=9$.这个多边形为九边形,所以从九

边形的一个顶点引出的对角线条数为

15.4 解析：因为 $OA = 2$ cm，所以 $AC = 4$ cm. 又因为 $AC = BD$ ，所以 $BD = 4$ cm.，所以 $BC = 2, -3$. cm.

$\frac{1}{2}$

16. 解析： \because 四边形 $ABCD$ 是菱形， $\therefore OA = OC, OB = OD, OB \perp OC$.
又 $\because AC = 8$ cm, $BD = 6$ cm $\therefore OA = OC = 4$ cm, $OB = OD = 3$ cm.
在 $Rt\triangle BOC$ 中，由勾股定理，得 $BC = \sqrt{OB^2 + OC^2} = 5$ cm.

\because 点 E 是 AB 的中点， $\therefore OE$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线， $\therefore OE = \frac{1}{2}BC = \frac{5}{2}$ cm.

17. 解：因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，所以 $AB = CD, AD = BC$.
设 $AB = CD = 2a$ cm, $AD = BC = 3a$ cm,
又因为平行四边形 $ABCD$ 的周长为 40 cm,

所以，解得 $a = 4$,

所以 $CD = 8$ cm, $AD = 12$ cm.

18. 解：设 $\angle A$ 的平分线交 BC 于 E 点，如图所示.

因为 $AD \parallel BC$ ，所以 $\angle BEA = \angle DAE$.

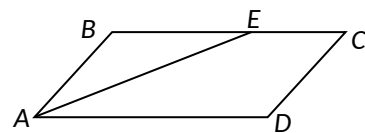
又 $\angle BAE = \angle DAE$ ，所以 $\angle BEA = \angle BAE$ ，

所以 $AB = BE$.

$BC = 3$ cm + 4 cm = 7 cm.

① 当 $BE = 4$ cm 时， $AB = BE = 4$ cm，

$$2(AB + BC) = 2 \times (4 + 7) = 22 \text{ cm}$$



第 18 题答图

$\square ABCD$ 的周长为

;

② 当 $BE = 3 \text{ cm}$ 时

$$2YAB + BCY = 2 \times (3 + 7) = 20Y\text{cmY}$$

$\square ABCD$ 的周长为

所以 $\square ABCD$ 的周长为 或

19. 解：因为四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

所以 $BC = AD = 12$ ， $CD = AB = 13$ ， $OB = \frac{1}{2} BD$ 。

$$BD \perp AD$$

因为 $\angle ADB = 90^\circ$ ，所以

$$\text{所以 } OB = \frac{1}{2} BD = \frac{5}{2}.$$

所以 BC, CD, OB 的长分别为 $\frac{12, 13, 5}{2}$ 。

20. 解：因为 AE 平分 $\angle BAC$ ，所以

$$\angle OAB = 60^\circ.$$

又知 $OA = OB$ ，所以

因为 $OA = OB$ ，所以 $\triangle BOA$ 为等边三角形，所以 $BA = BO$ 。

因为 $\angle ABE = 90^\circ$ ，

所以 $\triangle BAE$ 为等腰直角三角形，所以 $BA = BE$ 。

$$\angle BOE = \angle BEO$$

所以 $BE = BO$ ，此时

21. 解：因为 $\triangle ADE$ 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle ABE'$ ，

所以 $\triangle ADE \cong \triangle ABE'$ ，所以 $AE = AE'$ 。

因为 ，所以 。

$$EF \perp AE$$

因为 所以

所以

所以 ，即 EE' 平分 $\angle AEF$ 。

22.解：(1) \because 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle B=60^\circ$ ，

$\therefore \angle A=90^\circ - \angle B=30^\circ$ ，即 $\angle A$ 的度数是 30° 。

(2) 由 (1) 知， $\angle A=30^\circ$ 。

在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $AB=8\text{ cm}$ ，

$$\therefore BC = \frac{1}{2} AB = 4\text{ cm} .$$

又 E, F 分别为边 AC, AB 的中点，

$\therefore EF$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线，

$$\therefore EF = \frac{1}{2} BC = 2\text{ cm} .$$

$$|BAC = |DAC$$

23. (1) 证明：因为四边形 $ABCD$ 是菱形，所以

$$EF \perp AC$$

又因为 ，所以 AC 是 EM 的垂直平分线，所以 $AE = AM$ 。

因为 $AE = AM = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} AD$ ，所以 $AM = DM$ 。（2）解：因为 $AB \parallel CD$ ，所以

$$|AEM = |F$$

$$|AME = |AEM$$

因为 $AE = AM$ 所以

$$|FMD = |AME$$

$$|FMD = |F$$

又因为 , 所以 ,

所以 $\triangle DFM$ 是等腰三角形 ,

所以 $DF = DM = \frac{1}{2} AD$. 所以 $AD = 2DF = 4$.

所以菱形 $ABCD$ 的周长是 .

24. (1) 证明 : 在 $\triangle ABN$ 和 $\triangle ADN$ 中 ,

$\because \angle 1 = \angle 2$, $AN = AN$, $\angle ANB = \angle AND$,

$\therefore \triangle ABN \cong \triangle ADN$, $\therefore BN = DN$.

(2) 解 : $\because \triangle ABN \cong \triangle ADN$, $\therefore AD = AB = 10$, $DN = NB$.

又 \because 点 M 是 BC 的中点 , $\therefore MN$ 是 $\triangle BDC$ 的中位线 ,

$\therefore CD = 2MN = 6$, 故 $\triangle ABC$ 的周长 $= AB + BC + CD + AD = 10 + 15 + 6 + 10 = 41$.

