

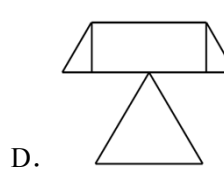
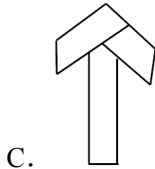
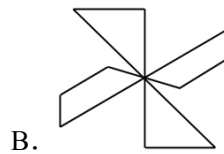
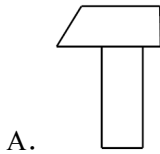
## 2022 年四川省巴中市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请使用 2B 铅笔将答题卡上对应题号的答案标号涂黑）

1. （4 分）下列各数是负数的是（ ）

- A.  $(-1)^2$       B.  $|-3|$       C.  $-(-5)$       D.  $\sqrt[3]{-8}$

2. （4 分）七巧板是我国的一种传统智力玩具，下列用七巧板拼成的图形是轴对称图形的是（ ）



3. （4 分）下列运算正确的是（ ）

- A.  $\sqrt{(-2)^2} = -2$       B.  $(\frac{1}{3})^{-1} = -\frac{1}{3}$   
C.  $(a^2)^3 = a^6$       D.  $a^8 \div a^4 = a^2 (a \neq 0)$

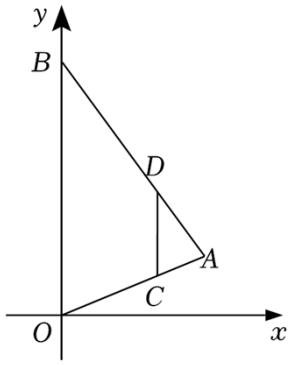
4. （4 分）若一组数据 1, 2, 4, 3,  $x$ , 0 的平均数是 2, 则众数是（ ）

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

5. （4 分）下列说法正确的是（ ）

- A.  $\sqrt{4}$  是无理数  
B. 明天巴中城区下雨是必然事件  
C. 正五边形的每个内角是  $108^\circ$   
D. 相似三角形的面积比等于相似比

6. （4 分）如图，在平面直角坐标系中， $C$  为  $\triangle AOB$  的  $OA$  边上一点， $AC:OC=1:2$ ，过  $C$  作  $CD \parallel OB$  交  $AB$  于点  $D$ ， $C$ 、 $D$  两点纵坐标分别为 1、3，则  $B$  点的纵坐标为（ ）

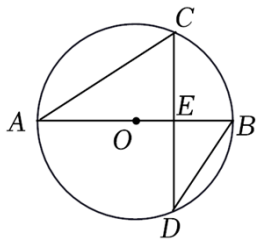


- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 7

7. (4分) 对于实数  $a, b$  定义新运算:  $a \ast b = ab^2 - b$ , 若关于  $x$  的方程  $1 \ast x = k$  有两个不相等的实数根, 则  $k$  的取值范围 ( )

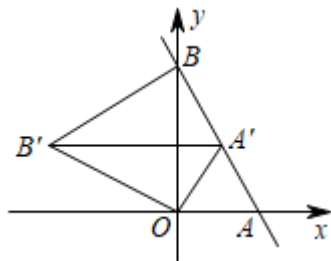
- A.  $k > -\frac{1}{4}$               B.  $k < -\frac{1}{4}$               C.  $k > -\frac{1}{4}$  且  $k \neq 0$       D.  $k \geq -\frac{1}{4}$  且  $k \neq 0$

8. (4分) 如图,  $AB$  为  $\odot O$  的直径, 弦  $CD$  交  $AB$  于点  $E$ ,  $\widehat{BC} = \widehat{BD}$ ,  $\angle CDB = 30^\circ$ ,  $AC = 2\sqrt{3}$ , 则  $OE =$  ( )



- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       B.  $\sqrt{3}$                       C. 1                      D. 2

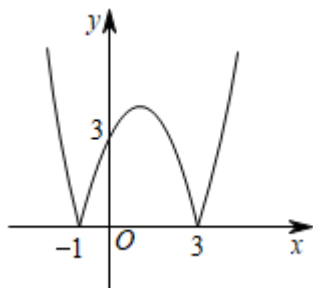
9. (4分) 在平面直角坐标系中, 直线  $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$  与  $x$  轴交于点  $A$ , 与  $y$  轴交于点  $B$ , 将  $\triangle AOB$  绕  $O$  点逆时针旋转到如图  $\triangle A'OB'$  的位置,  $A$  的对应点  $A'$  恰好落在直线  $AB$  上, 连接  $BB'$ , 则  $BB'$  的长度为 ( )



- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       B.  $\sqrt{3}$                       C. 2                      D.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

10. (4分) 如图, 在菱形  $ABCD$  中, 分别以  $C, D$  为圆心, 大于  $\frac{1}{2}CD$  为半径画弧, 两弧分别交于点  $M, N$ , 连接  $MN$ , 若直线  $MN$  恰好过点  $A$  与边  $CD$  交于点  $E$ , 连接  $BE$





- A. ①②                      B. ①③                      C. ②③④                      D. ①③④

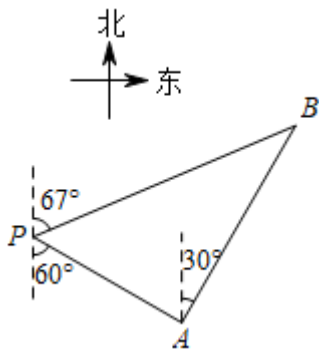
二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分．将正确答案直接写在答题卡相应的位置上）

13. （3 分）今年是中国共青团建团 100 周年，据统计截止 2021 年 12 月 31 日，全国共有学生团员 48310000 名，48310000 用科学记数法表示为 \_\_\_\_\_.

14. （3 分）函数  $y = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$  中自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

15. （3 分）因式分解： $-a^3+2a^2-a=$ \_\_\_\_\_.

16. （3 分）一艘轮船位于灯塔  $P$  的南偏东  $60^\circ$  方向，距离灯塔 30 海里的  $A$  处，它沿北偏东  $30^\circ$  方向航行一段时间后，到达位于灯塔  $P$  的北偏东  $67^\circ$  方向上的  $B$  处，此时与灯塔  $P$  的距离约为 \_\_\_\_\_海里.（参考数据： $\sin 37^\circ \approx \frac{3}{5}$ ， $\cos 37^\circ \approx \frac{4}{5}$ ， $\tan 37^\circ \approx \frac{3}{4}$ ）



17. （3 分） $\alpha$ 、 $\beta$  是关于  $x$  的方程  $x^2 - x + k - 1 = 0$  的两个实数根，且  $\alpha^2 - 2\alpha - \beta = 4$ ，则  $k$  的值为 \_\_\_\_\_.

18. （3 分）将双曲线  $y = \frac{1}{x}$  向右平移 2 个单位，再向下平移 1 个单位，得到的新双曲线与直线  $y = k_i(x - 2) - 1$  ( $k_i > 0$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots, 1011$ ) 相交于 2022 个点，则这 2022 个点的横坐标之和为 \_\_\_\_\_.

三、解答题（本大题共 7 个小题，共 84 分．请将解答过程写在答题卡相应的位置上）

19. （16 分）解答题

(1) 计算： $\sqrt{12} - 4\cos 30^\circ + (3.14 - \pi)^0 + |1 - \sqrt{2}|$ .

(2) 先化简, 再求值  $\frac{x-2}{x-1} \div (x+1 - \frac{3}{x-1})$ , 其中  $x = \sqrt{5} - 4$ .

(3) 求不等式组  $\begin{cases} 2x - \frac{x+3}{2} \leq 0 \text{ ①} \\ 5x+1 > 3(x-1) \text{ ②} \end{cases}$  的整数解.

20. (10分) 为扎实推进“五育并举”工作, 某校利用课外活动时间开设了舞蹈、篮球、围棋和足球四个社团活动, 每个学生只选择一项活动参加. 为了解活动开展情况, 学校随机抽取部分学生进行调查, 将调查结果绘成如下表格和扇形统计图.

参加四个社团活动人数统计表

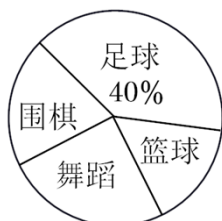
社团活动	舞蹈	篮球	围棋	足球
人数	50	30		80

请根据以上信息, 回答下列问题:

- 抽取的学生共有 \_\_\_\_\_ 人, 其中参加围棋社的有 \_\_\_\_\_ 人;
- 若该校有 3200 人, 估计全校参加篮球社的学生有多少人?
- 某班有 3 男 2 女共 5 名学生参加足球社, 现从中随机抽取 2 名学生参加学校足球队,

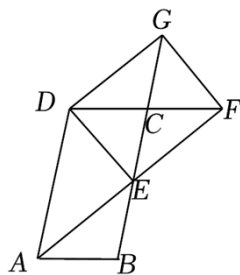
请用树状图或列表法说明恰好抽到一男一女的概率.

参加四个社团活动人数扇形统计图



21. (10分) 如图,  $\square ABCD$  中,  $E$  为  $BC$  边的中点, 连接  $AE$  并延长交  $DC$  的延长线于点  $F$ , 延长  $EC$  至点  $G$ , 使  $CG=CE$ , 连接  $DG$ 、 $DE$ 、 $FG$ .

- 求证:  $\triangle ABE \cong \triangle FCE$ ;
- 若  $AD=2AB$ , 求证: 四边形  $DEFG$  是矩形.



22. (10分) 端午节吃粽子是中华民族的传统习俗, 市场上猪肉粽进价比豆沙粽进价每盒贵 10 元, 一盒猪肉粽加两盒豆沙粽进价为 100 元.

(1) 求每盒猪肉粽和豆沙粽的进价；

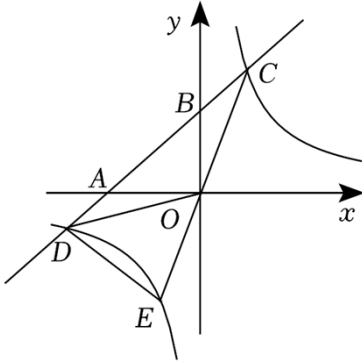
(2) 在销售中，某商家发现当每盒猪肉粽售价为 50 元时，每天可售出 100 盒，若每盒售价提高 1 元，则每天少售出 2 盒。设每盒猪肉粽售价为  $a$  元，销售猪肉粽的利润为  $w$  元，求该商家每天销售猪肉粽获得的最大利润。

23. (12 分) 如图，在平面直角坐标系中，直线  $y = \frac{1}{2}x + b$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于点  $A(-4, 0)$ 、 $B$  两点，与双曲线  $y = \frac{k}{x}$  ( $k > 0$ ) 交于点  $C$ 、 $D$  两点， $AB:BC = 2:1$ 。

(1) 求  $b, k$  的值；

(2) 求  $D$  点坐标并直接写出不等式  $\frac{1}{2}x + b - \frac{k}{x} \geq 0$  的解集；

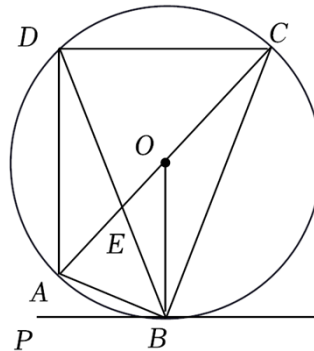
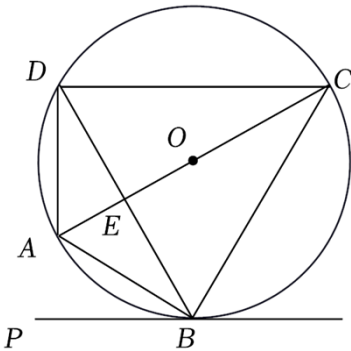
(3) 连接  $CO$  并延长交双曲线于点  $E$ ，连接  $OD$ 、 $DE$ ，求  $\triangle ODE$  的面积。



24. (12 分) 四边形  $ABCD$  内接于  $\odot O$ ，直径  $AC$  与弦  $BD$  交于点  $E$ ，直线  $PB$  与  $\odot O$  相切于点  $B$ 。

(1) 如图 1，若  $\angle PBA = 30^\circ$ ，且  $EO = EA$ ，求证： $BA$  平分  $\angle PBD$ ；

(2) 如图 2，连接  $OB$ ，若  $\angle DBA = 2\angle PBA$ ，求证： $\triangle OAB \sim \triangle CDE$ 。



25. (14 分) 如图 1，抛物线  $y = ax^2 + 2x + c$ ，交  $x$  轴于  $A$ 、 $B$  两点，交  $y$  轴于点  $C$ ， $F$  为抛物线顶点，直线  $EF$  垂直于  $x$  轴于点  $E$ ，当  $y \geq 0$  时， $-1 \leq x \leq 3$ 。

(1) 求抛物线的表达式;

(2) 点  $P$  是线段  $BE$  上的动点 (除  $B$ 、 $E$  外), 过点  $P$  作  $x$  轴的垂线交抛物线于点  $D$ .

① 当点  $P$  的横坐标为 2 时, 求四边形  $ACFD$  的面积;

② 如图 2, 直线  $AD$ ,  $BD$  分别与抛物线对称轴交于  $M$ 、 $N$  两点. 试问,  $EM+EN$  是否为定值? 如果是, 请求出这个定值; 如果不是, 请说明理由.

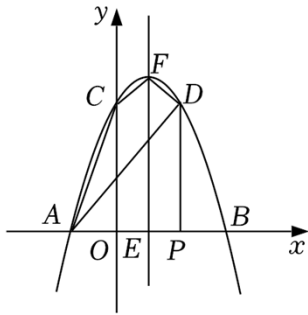


图1

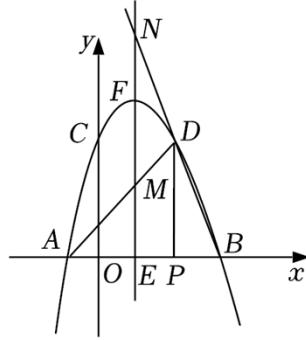


图2

## 2022 年四川省巴中市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请使用 2B 铅笔将答题卡上对应题号的答案标号涂黑）

1. （4 分）下列各数是负数的是（ ）

- A.  $(-1)^2$       B.  $|-3|$       C.  $-(-5)$       D.  $\sqrt[3]{-8}$

**【分析】**先将各选项的数进行化简，再根据负数的定义进行作答即可．

**【解答】**解： $(-1)^2=1$ ，是正数，故 A 选项不符合题意；

$|-3|=3$ ，是正数，故 B 选项不符合题意；

$-(-5)=5$ ，是正数，故 C 选项不符合题意；

$\sqrt[3]{-8}=-2$ ，是负数，故 D 选项符合题意．

故选：D．

**【点评】**本题考查了负数的定义，涉及乘方，绝对值的化简，立方根，熟练掌握以上知识点是解题的关键．

2. （4 分）七巧板是我国的一种传统智力玩具，下列用七巧板拼成的图形是轴对称图形的是（ ）



**【分析】**根据轴对称图形的定义去逐一判断即可．

**【解答】**解：A、不是轴对称图形，不符合题意，

B、不是轴对称图形，不符合题意，

C、不是轴对称图形，不符合题意，

D、是轴对称图形，符合题意，

故选：D．

【点评】本题考查了轴对称图形的定义，正确理解定义是解题的关键.

3. (4分) 下列运算正确的是 ( )

A.  $\sqrt{(-2)^2} = -2$

B.  $(\frac{1}{3})^{-1} = -\frac{1}{3}$

C.  $(a^2)^3 = a^6$

D.  $a^8 \div a^4 = a^2 (a \neq 0)$

【分析】根据算术平方根及负整数指数幂、幂的乘方、同底数幂的除法依次计算判断即可.

【解答】解：A、 $\sqrt{(-2)^2} = 2$ ，选项错误，不符合题意；

B、 $(\frac{1}{3})^{-1} = 3$ ，选项错误，不符合题意；

C、 $(a^2)^3 = a^6$ ，选项正确，符合题意；

D、 $a^8 \div a^4 = a^4 (a \neq 0)$ ，选项错误，不符合题意；

故选：C.

【点评】此题主要考查算术平方根及负整数指数幂、幂的乘方、同底数幂的除法，熟练掌握各个运算法则是解题关键.

4. (4分) 若一组数据 1, 2, 4, 3,  $x$ , 0 的平均数是 2, 则众数是 ( )

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【分析】根据平均数的定义，先求出  $x$ ，然后写出众数即可.

【解答】解： $\because$  一组数据 1, 2, 4, 3,  $x$ , 0 的平均数是 2,

$$\therefore \frac{1+2+4+3+x+0}{6} = 2,$$

解得  $x=2$ ,

$\therefore$  这组数据的众数是 2;

故选：B.

【点评】本题考查了平均数的定义，众数的定义，解题的关键是正确的求出  $x$  的值.

5. (4分) 下列说法正确的是 ( )

A.  $\sqrt{4}$  是无理数

B. 明天巴中城区下雨是必然事件

C. 正五边形的每个内角是  $108^\circ$

D. 相似三角形的面积比等于相似比

【分析】根据二次根式的化简可得  $\sqrt{4}=2$ ，随机事件，正五边形每个内角是  $108^\circ$

，相似三角形的性质，逐一判断即可解得.

**【解答】**解：A.  $\because \sqrt{4}=2$ ,

$\therefore \sqrt{4}$ 是有理数，

故A不符合题意；

B. 明天巴中城区下雨是随机事件，故B不符合题意；

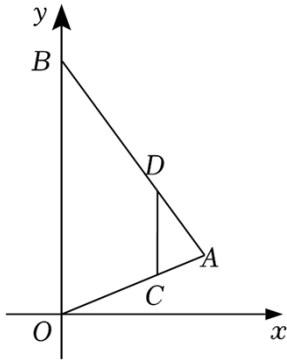
C. 正五边形的每个内角是 $108^\circ$ ，故C符合题意；

D. 相似三角形的面积比等于相似比的平方，故D不符合题意；

故选：C.

**【点评】**本题考查了无理数，随机事件，多边形的内角与外角，三角形的面积，熟练掌握这些数学概念是解题的关键.

6. (4分) 如图，在平面直角坐标系中，C为 $\triangle AOB$ 的OA边上一点， $AC:OC=1:2$ ，过C作 $CD\parallel OB$ 交AB于点D，C、D两点纵坐标分别为1、3，则B点的纵坐标为( )



A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

**【分析】**根据 $CD\parallel OB$ 得出 $\frac{AC}{AO}=\frac{CD}{OB}$ ，根据 $AC:OC=1:2$ ，得出 $\frac{AC}{AO}=\frac{1}{3}$ ，根据C、D

两点纵坐标分别为1、3，得出 $OB=6$ ，即可得出答案.

**【解答】**解： $\because CD\parallel OB$ ，

$$\therefore \frac{AC}{AO}=\frac{CD}{OB},$$

$\because AC:OC=1:2$ ,

$$\therefore \frac{AC}{AO}=\frac{1}{3},$$

$\because C、D$ 两点纵坐标分别为1、3，

$$\therefore CD=3-1=2,$$

$$\therefore \frac{2}{OB}=\frac{1}{3},$$

解得： $OB=6$ ，

$\therefore B$  点的纵坐标为 6，

故选：C.

**【点评】** 本题主要考查了平行线的性质，平面直角坐标系中点的坐标，根据题意得出

$\frac{AC}{AO} = \frac{CD}{OB} = \frac{1}{3}$ ，是解题的关键.

7. (4分) 对于实数  $a, b$  定义新运算： $a \ast b = ab^2 - b$ ，若关于  $x$  的方程  $1 \ast x = k$  有两个不相等的实数根，则  $k$  的取值范围 ( )

A.  $k > -\frac{1}{4}$       B.  $k < -\frac{1}{4}$       C.  $k > -\frac{1}{4}$  且  $k \neq 0$       D.  $k \geq -\frac{1}{4}$  且  $k \neq 0$

**【分析】** 根据新定义运算法则列方程，然后根据一元二次方程的概念和一元二次方程的根的判别式列不等式求解即可.

**【解答】** 解：根据定义新运算，得  $x^2 - x = k$ ，

即  $x^2 - x - k = 0$ ，

$\therefore$  关于  $x$  的方程  $1 \ast x = k$  有两个不相等的实数根，

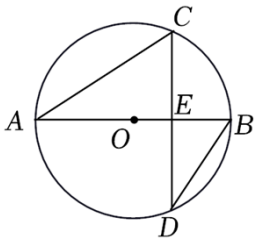
$\therefore \Delta = (-1)^2 - 4 \times (-k) > 0$ ，

解得： $k > -\frac{1}{4}$ ，

故选：A.

**【点评】** 本题考查一元二次方程的根的判别式，新定义等，熟练掌握根的判别式  $\Delta = b^2 - 4ac$  与根的情况的关系是解题的关键.

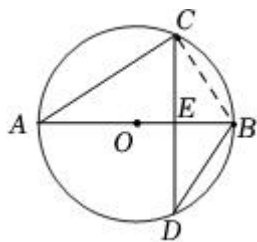
8. (4分) 如图， $AB$  为  $\odot O$  的直径，弦  $CD$  交  $AB$  于点  $E$ ， $\widehat{BC} = \widehat{BD}$ ， $\angle CDB = 30^\circ$ ， $AC = 2\sqrt{3}$ ，则  $OE =$  ( )



A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       B.  $\sqrt{3}$       C. 1      D. 2

**【分析】** 连接  $BC$ ，根据垂径定理的推论可得  $AB \perp CD$ ，再由圆周角定理可得  $\angle A = \angle CDB = 30^\circ$ ，根据锐角三角函数可得  $AE = 3$ ， $AB = 4$ ，即可求解.

**【解答】** 解：如图，连接  $BC$ ，

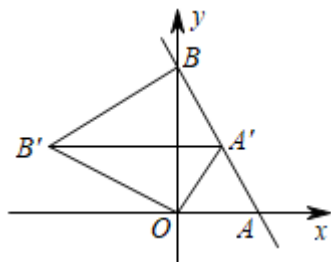


$\because AB$  为  $\odot O$  的直径,  $\widehat{BC} = \widehat{BD}$ ,  
 $\therefore AB \perp CD$ ,  
 $\because \angle BAC = \angle CDB = 30^\circ$ ,  $AC = 2\sqrt{3}$ ,  
 $\therefore AE = AC \cdot \cos \angle BAC = 3$ ,  
 $\because AB$  为  $\odot O$  的直径,  
 $\therefore \angle ACB = 90^\circ$ ,  
 $\therefore AB = \frac{AC}{\cos \angle BAC} = 4$ ,  
 $\therefore OA = 2$ ,  
 $\therefore OE = AE - OA = 1$ .

故选: C.

**【点评】** 本题主要考查了垂径定理, 圆周角定理, 解直角三角形, 熟练掌握垂径定理, 圆周角定理, 特殊角锐角函数值是解题的关键.

9. (4分) 在平面直角坐标系中, 直线  $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$  与  $x$  轴交于点  $A$ , 与  $y$  轴交于点  $B$ , 将  $\triangle AOB$  绕  $O$  点逆时针旋转到如图  $\triangle A'OB'$  的位置,  $A$  的对应点  $A'$  恰好落在直线  $AB$  上, 连接  $BB'$ , 则  $BB'$  的长度为 ( )



- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       B.  $\sqrt{3}$       C. 2      D.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

**【分析】** 先求出点  $A$ 、 $B$  的坐标, 可求得  $OA$ 、 $OB$ , 进而可求得  $\angle OAB = 60^\circ$ , 利用旋转的性质和等边三角形的判定与性质证明  $\triangle A'OA$  和  $\triangle B'OB$  为等边三角形得到  $OB' = OB$  即可求解.

**【解答】** 解: 在  $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$  中,



---

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/378063074062006056>