

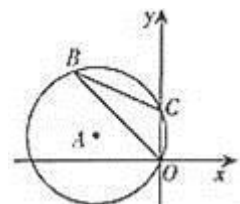
甘肃省庆阳市第九中学 2024 届中考联考数学试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

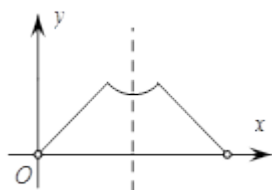
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，半径为 3 的 $\odot A$ 经过原点 O 和点 $C(0, 2)$ ， B 是 y 轴左侧 $\odot A$ 优弧上一点，则 $\tan \angle OBC$ 为（ ）



- A. $\frac{1}{3}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

2. 已知点 A 为某封闭图形边界上一定点，动点 P 从点 A 出发，沿其边界顺时针匀速运动一周。设点 P 运动的时间为 x ，线段 AP 的长为 y 。表示 y 与 x 的函数关系的图象大致如右图所示，则该封闭图形可能是（ ）

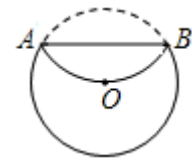


- A. B. C. D.

3. 若 x 是 2 的相反数， $|y|=3$ ，则 $y - \frac{1}{2}x$ 的值是（ ）

- A. -2 B. 4 C. 2 或 -4 D. -2 或 4

4. 如图，将半径为 2 的圆形纸片折叠后，圆弧恰好经过圆心 O ，则折痕 AB 的长度为（ ）

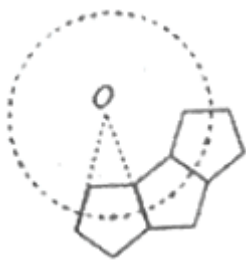


- A. $\sqrt{3}$ B. 2 C. $2\sqrt{3}$ D. $(1+2\sqrt{3})$

5. 下列图形中，既是中心对称图形又是轴对称图形的是（ ）

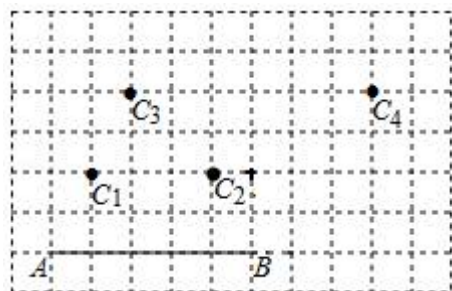
- A. 正五边形 B. 平行四边形 C. 矩形 D. 等边三角形

6. 如图，若干个全等的正五边形排成环状，图中所示的是前 3 个正五边形，要完成这一圆环还需正五边形的个数为（ ）



- A. 10 B. 9 C. 8 D. 7

7. 如图, $\triangle ABC$ 在边长为 1 个单位的方格纸中, 它的顶点在小正方形的顶点位置. 如果 $\triangle ABC$ 的面积为 10, 且 $\sin A = \frac{\sqrt{5}}{5}$, 那么点 C 的位置可以在 ()

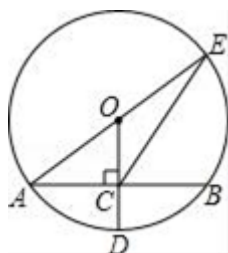


- A. 点 C_1 处 B. 点 C_2 处 C. 点 C_3 处 D. 点 C_4 处

8. 天气越来越热, 为防止流行病传播, 学校决定用 420 元购买某种牌子的消毒液, 经过还价, 每瓶便宜 0.5 元, 结果比用原价购买多买了 20 瓶, 求原价每瓶多少元? 设原价每瓶 x 元, 则可列出方程为 ()

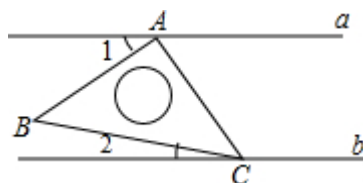
- A. $\frac{420}{x+0.5} - \frac{420}{x} = 20$ B. $\frac{420}{x} - \frac{420}{x+0.5} = 20$
C. $\frac{420}{x-0.5} - \frac{420}{x} = 20$ D. $\frac{420}{x} - \frac{420}{x-0.5} = 20$

9. 如图, $\odot O$ 的半径 $OD \perp$ 弦 AB 于点 C , 连接 AO 并延长交 $\odot O$ 于点 E , 连接 EC , 若 $AB=8$, $CD=2$, 则 $\cos \angle ECB$ 为 ()



- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{3\sqrt{13}}{13}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$

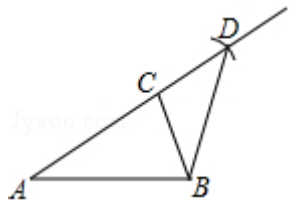
10. 如图, 等腰直角三角形的顶点 A 、 C 分别在直线 a 、 b 上, 若 $a \parallel b$, $\angle 1 = 30^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()



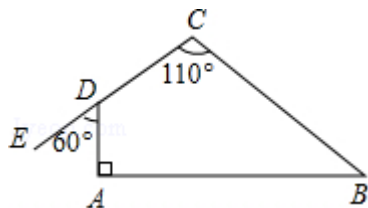
- A. 30° B. 15° C. 10° D. 20°

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以点 C 为圆心，以 CB 长为半径作圆弧，交 AC 的延长线于点 D ，连结 BD ，若 $\angle A=32^\circ$ ，则 $\angle CDB$ 的大小为_____度.



12. 如图所示，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \perp AB$ ， $\angle C=110^\circ$ ，它的一个外角 $\angle ADE=60^\circ$ ，则 $\angle B$ 的大小是_____.



13. 某种商品因换季准备打折出售，如果按定价的七五折出售将赔 25 元，而按定价的九折出售将赚 20 元，则商品的定价是_____元.

14. $-1\frac{1}{2}$ 的倒数是_____.

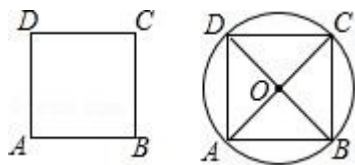
15. 已知：正方形 $ABCD$.

求作：正方形 $ABCD$ 的外接圆.

作法：如图，

- (1) 分别连接 AC ， BD ，交于点 O ；
- (2) 以点 O 为圆心， OA 长为半径作 $\odot O$ ， $\odot O$ 即为所求作的圆.

请回答：该作图的依据是_____.



16. 在平面直角坐标系中，点 A 的坐标是 $(-1,2)$. 作点 A 关于 x 轴的对称点，得到点 A_1 ，再将点 A_1 向下平移 4 个单位，得到点 A_2 ，则点 A_2 的坐标是_____.

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 如图 1，已知直线 $y=kx$ 与抛物线 $y=$ _____ 交于点 $A(3, 6)$.

- (1) 求直线 $y=kx$ 的解析式和线段 OA 的长度；

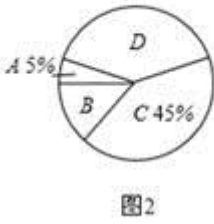
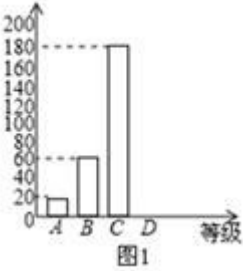
- (2) 点 P 为抛物线第一象限内的动点，过点 P 作直线 PM，交 x 轴于点 M（点 M、O 不重合），交直线 OA 于点 Q，再过点 Q 作直线 PM 的垂线，交 y 轴于点 N．试探究：线段 QM 与线段 QN 的长度之比是否为定值？如果是，求出这个定值；如果不是，说明理由；
- (3) 如图 2，若点 B 为抛物线上对称轴右侧的点，点 E 在线段 OA 上（与点 O、A 不重合），点 D（m，0）是 x 轴正半轴上的动点，且满足 $\angle BAE = \angle BED = \angle AOD$ ．继续探究：m 在什么范围时，符合条件的 E 点的个数分别是 1 个、2 个？

18.（8 分）今年以来，我国持续大面积的雾霾天气让环保和健康问题成为焦点．为了调查学生对雾霾天气知识的了解程度，某校在学生中做了一次抽样调查，调查结果共分为四个等级：A．非常了解；B．比较了解；C．基本了解；D．不了解．根据调查统计结果，绘制了不完整的三种统计图表．

对雾霾了解程度的统计表：

对雾霾的了解程度	百分比
A．非常了解	5%
B．比较了解	m
C．基本了解	45%
D．不了解	n

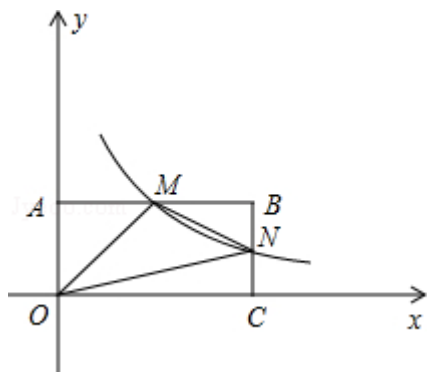
对雾霾天气了解程度的条形统计图对雾霾天气了解程度的扇形统计图



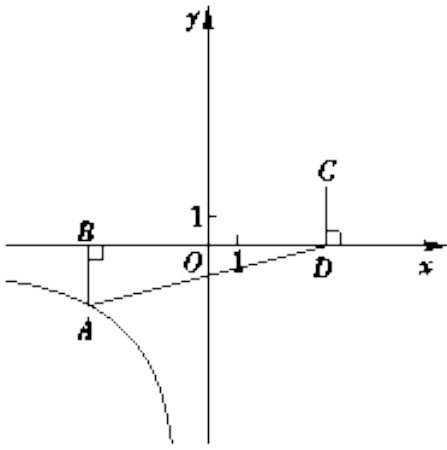
请结合统计图表，回答下列问题.

- (1) 本次参与调查的学生共有_____人， $m=_____$ ， $n=_____$ ；
- (2) 图 2 所示的扇形统计图中 D 部分扇形所对应的圆心角是_____度；
- (3) 请补全条形统计图；
- (4) 根据调查结果，学校准备开展关于雾霾知识竞赛，某班要从“非常了解”态度的小明和小刚中选一人参加，现设计了如下游戏来确定，具体规则是：把四个完全相同的乒乓球标上数字 1，2，3，4，然后放到一个不透明的袋中，一个人先从袋中随机摸出一个球，另一人再从剩下的三个球中随机摸出一个球. 若摸出的两个球上的数字和为奇数，则小明去；否则小刚去. 请用树状图或列表法说明这个游戏规则是否公平.

19. (8 分) 如图，在直角坐标系中，矩形 OABC 的顶点 O 与坐标原点重合，A、C 分别在坐标轴上，点 B 的坐标为 (4, 2)，直线 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 交 AB, BC 分别于点 M, N，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 M, N.

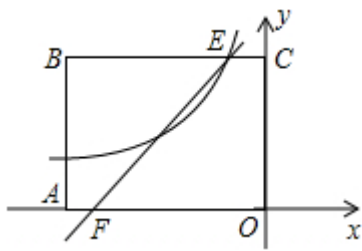


- (1) 求反比例函数的解析式；
 - (2) 若点 P 在 y 轴上，且 $\triangle OPM$ 的面积与四边形 BMON 的面积相等，求点 P 的坐标.
20. (8 分) 解方程： $\frac{2x}{2x-1} + \frac{5}{1-2x} = 1$.
21. (8 分) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，函数 $y = \frac{m}{x}$ ($x < 0$) 的图象经过点 $A(-4, n)$ ， $AB \perp x$ 轴于点 B，点 C 与点 A 关于原点 O 对称， $CD \perp x$ 轴于点 D， $\triangle ABD$ 的面积为 8.
- (1) 求 m, n 的值；
 - (2) 若直线 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 经过点 C，且与 x 轴，y 轴的交点分别为点 E, F，当 $CF = 2CE$ 时，求点 F 的坐标.

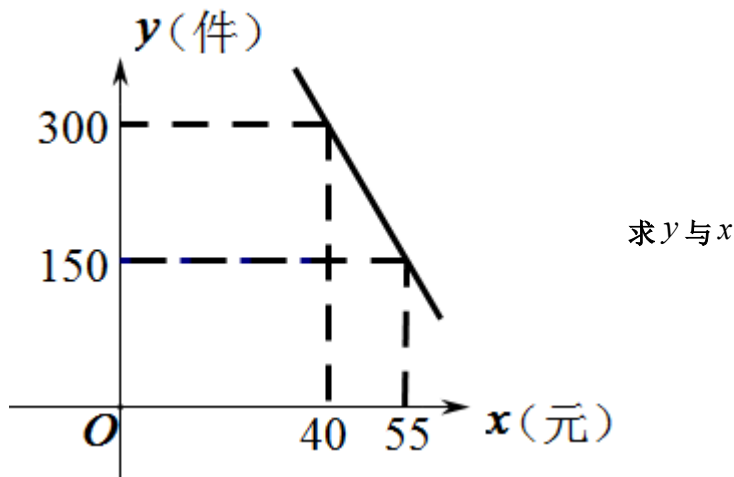


22. (10 分) 如图, 矩形 $OABC$ 的边 OA 、 OC 分别在 x 轴、 y 轴上, 点 B 的坐标为 (m, n) ($m < 0$, $n > 0$), E 点在边 BC 上, F 点在边 OA 上. 将矩形 $OABC$ 沿 EF 折叠, 点 B 正好与点 O 重合, 双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 过点 E .

- (1) 若 $m = -8$, $n = 4$, 直接写出 E 、 F 的坐标;
- (2) 若直线 EF 的解析式为 $y = \sqrt{3}x + 3$, 求 k 的值;
- (3) 若双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 过 EF 的中点, 直接写出 $\tan \angle EFO$ 的值.

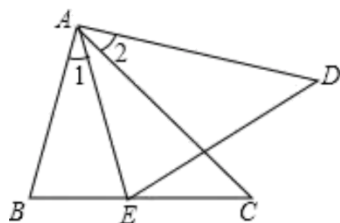


23. (12 分) “扬州漆器”名扬天下, 某网店专门销售某种品牌的漆器笔筒, 成本为 30 元/件, 每天销售量 y (件) 与销售单价 x (元) 之间存在一次函数关系, 如图所示.



之间的函数关系式；如果规定每天漆器笔筒的销售量不低于 240 件，当销售单价为多少元时，每天获取的利润最大，最大利润是多少？该网店店主热心公益事业，决定从每天的销售利润中捐出 150 元给希望工程，为了保证捐款后每天剩余利润不低于 3600 元，试确定该漆器笔筒销售单价的范围。

24. 如图， $AB = AE$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle C = \angle D$ ，求证： $\triangle ABC \cong \triangle AED$ 。



参考答案

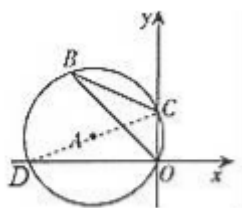
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、C

【解析】

试题分析：连结 CD，可得 CD 为直径，在 $\text{Rt}\triangle OCD$ 中， $CD=6$ ， $OC=2$ ，根据勾股定理求得 $OD=4\sqrt{2}$

所以 $\tan\angle CDO = \frac{\sqrt{2}}{4}$ ，由圆周角定理得， $\angle OBC = \angle CDO$ ，则 $\tan\angle OBC = \frac{\sqrt{2}}{4}$ ，故答案选 C.



考点：圆周角定理；锐角三角函数的定义。

2、A

【解析】

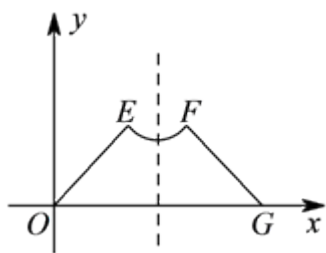
解：分析题中所给函数图像，

$O-E$ 段， AP 随 x 的增大而增大，长度与点 P 的运动时间成正比。

$E-F$ 段， AP 逐渐减小，到达最小值时又逐渐增大，排除 C、D 选项，

$F-G$ 段, AP 逐渐减小直至为 0, 排除 B 选项.

故选 A.



【点睛】

本题考查了动点问题的函数图象，函数图象是典型的数形结合，图象应用信息广泛，通过看图获取信息，不仅可以解决生活中的实际问题，还可以提高分析问题、解决问题的能力。用图象解决问题时，要理清图象的含义即会识图。

3、D

【解析】

直接利用相反数以及绝对值的定义得出 x ， y 的值，进而得出答案。

【详解】

解：∵ x 是 1 的相反数， $|y|=3$ ，

$$\therefore x=-1, y=\pm 3,$$

$$\therefore y-\frac{1}{2}x=4 \text{ 或 } -1.$$

故选 D。

【点睛】

此题主要考查了有理数的混合运算，正确得出 x ， y 的值是解题关键。

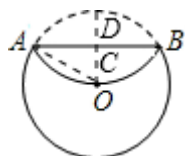
4、C

【解析】

过 O 作 $OC \perp AB$ ，交圆 O 于点 D，连接 OA，由垂径定理得到 C 为 AB 的中点，再由折叠得到 $CD=OC$ ，求出 OC 的长，在直角三角形 AOC 中，利用勾股定理求出 AC 的长，即可确定出 AB 的长。

【详解】

过 O 作 $OC \perp AB$ ，交圆 O 于点 D，连接 OA，



由折叠得到 $CD=OC=\frac{1}{2}OD=1\text{cm}$ ，

在 $\text{Rt}\triangle AOC$ 中，根据勾股定理得： $AC^2+OC^2=OA^2$ ，

$$\text{即 } AC^2+1=4,$$

解得：AC= $\sqrt{3}$ cm，

则 AB=2AC=2 $\sqrt{3}$ cm.

故选 C.

【点睛】

此题考查了垂径定理，勾股定理，以及翻折的性质，熟练掌握垂径定理是解本题的关键.

5、C

【解析】

分析：根据中心对称图形和轴对称图形对各选项分析判断即可得解.

详解：A. 正五边形，不是中心对称图形，是轴对称图形，故本选项错误.

B. 平行四边形，是中心对称图形，不是轴对称图形，故本选项错误.

C. 矩形，既是中心对称图形又是轴对称图形，故本选项正确.

D. 等边三角形，不是中心对称图形，是轴对称图形，故本选项错误.

故选 C.

点睛：本题考查了对中心对称图形和轴对称图形的判断，我们要熟练掌握一些常见图形属于哪一类图形，这样在实际解题时，可以加快解题速度，也可以提高正确率.

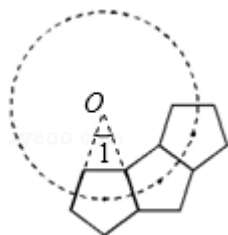
6、D

【解析】

分析：先根据多边形的内角和公式 $(n-2) \cdot 180^\circ$ 求出正五边形的每一个内角的度数，再延长五边形的两边相交于一点，并根据四边形的内角和求出这个角的度数，然后根据周角等于 360° 求出完成这一圆环需要的正五边形的个数，然后减去 3 即可得解.

详解： $\because$ 五边形的内角和为 $(5-2) \cdot 180^\circ = 540^\circ$ ， $\therefore$ 正五边形的每一个内角为 $540^\circ \div 5 = 108^\circ$ ，如图，延长正五边形的两边相交于点 O ，则 $\angle 1 = 360^\circ - 108^\circ \times 3 = 360^\circ - 324^\circ = 36^\circ$ ， $360^\circ \div 36^\circ = 10$ ， $\because$ 已经有 3 个五边形， $\therefore 10 - 3 = 7$ ，即完成这一圆环还需 7 个五边形.

故选 D.

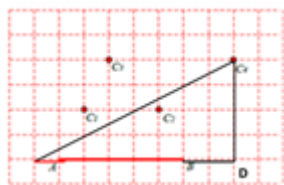


点睛：本题考查了多边形的内角和公式，延长正五边形的两边相交于一点，并求出这个角的度数是解题的关键，注意需要减去已有的 3 个正五边形.

7、D

【解析】

如图：



$$\because AB=5, S_{\triangle ABC}=10, \therefore DC_4=4, \because \sin A = \frac{\sqrt{5}}{5}, \therefore \frac{\sqrt{5}}{5} = \frac{DC}{AC} = \frac{4}{AC}, \therefore AC=4\sqrt{5},$$

$$\because \text{在 } RT\triangle ADC_4 \text{ 中, } DC_4=4, AD=8, \therefore AC_4 = \sqrt{8^2 + 4^2} = 4\sqrt{5}, \text{故答案为 D.}$$

8、C

【解析】

关键描述语是：“结果比用原价多买了 1 瓶”；等量关系为：原价买的瓶数-实际价格买的瓶数=1.

【详解】

$$\text{原价买可买 } \frac{420}{x} \text{ 瓶, 经过还价, 可买 } \frac{420}{x-0.5} \text{ 瓶. 方程可表示为: } \frac{420}{x-0.5} - \frac{420}{x} = 1.$$

故选 C.

【点睛】

考查了由实际问题抽象出分式方程. 列方程解应用题的关键步骤在于找相等关系. 本题要注意讨价前后商品的单价的变化.

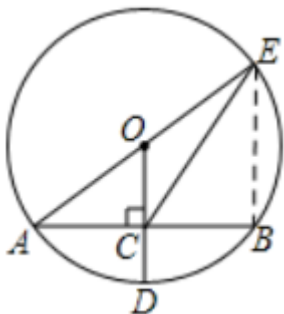
9、D

【解析】

连接 EB, 设圆 O 半径为 r, 根据勾股定理可求出半径 r=4, 从而可求出 EB 的长度, 最后勾股定理即可求出 CE 的长度. 利用锐角三角函数的定义即可求出答案.

【详解】

解：连接 EB,



由圆周角定理可知： $\angle B=90^\circ$,

设 $\odot O$ 的半径为 r ,

由垂径定理可知: $AC=BC=4$,

$\therefore CD=2$,

$\therefore OC=r-2$,

$\therefore$ 由勾股定理可知: $r^2=(r-2)^2+4^2$,

$\therefore r=5$,

BCE 中, 由勾股定理可知: $CE=2\sqrt{13}$,

$$\therefore \cos \angle ECB = \frac{CB}{CE} = \frac{2\sqrt{13}}{13},$$

故选 D.

【点睛】

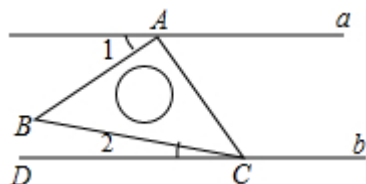
本题考查垂径定理, 涉及勾股定理, 垂直定理, 解方程等知识, 综合程度较高, 属于中等题型.

10、B

【解析】

分析: 由等腰直角三角形的性质和平行线的性质求出 $\angle ACD=60^\circ$, 即可得出 $\angle 2$ 的度数.

详解: 如图所示:



$\therefore \triangle ABC$ 是等腰直角三角形,

$\therefore \angle BAC=90^\circ$, $\angle ACB=45^\circ$,

$\therefore \angle 1+\angle BAC=30^\circ+90^\circ=120^\circ$,

$\therefore a \parallel b$,

$\therefore \angle ACD=180^\circ-120^\circ=60^\circ$,

$\therefore \angle 2=\angle ACD-\angle ACB=60^\circ-45^\circ=15^\circ$;

故选 B.

点睛: 本题考查了平行线的性质、等腰直角三角形的性质, 熟练掌握等腰直角三角形的性质, 由平行线的性质求出 $\angle ACD$ 的度数是解决问题的关键.

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11、1

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/158073135111006075>