

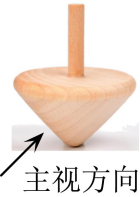
广东省深圳市深圳外国语学校（集团）宝安学校 2024-2025 学年

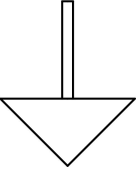
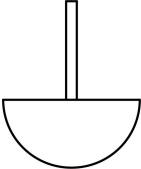
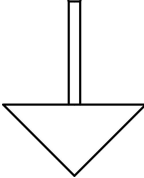
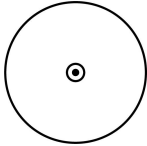
九年级上学期 11 月期中考试数学试题

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 原木旋转陀螺是一种传统益智玩具，是圆锥与圆柱的组合体，则它的主视图是（ ）

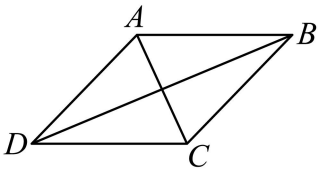


- A.  B.  C.  D. 

2. 已知 $x=2$ 是方程 $x^2+bx-2=0$ 的一个根，则 b 的值是（ ）

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

3. 已知在菱形 $ABCD$ 中， $AB=10$ ， $BD=16$ ，则菱形 $ABCD$ 的面积为（ ）



- A. 160 B. 80 C. 40 D. 96

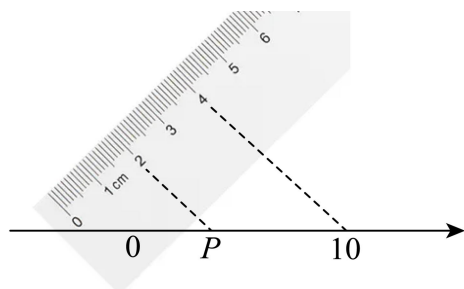
4. 某商场进行抽奖活动，每名顾客购物满100元可以获得一次抽奖机会．抽奖箱中只有两种卡片：“中奖”和“谢谢惠顾”（两种卡片形状大小相同、质地均匀）．下表是活动进行中的一组统计数据：

抽奖次数 n	100	150	200	800	1000
抽到“中奖”卡片的次数 m	38	56	69	258	299
中奖的频率 $\frac{m}{n}$	0.38	0.373	0.345	0.323	0.299

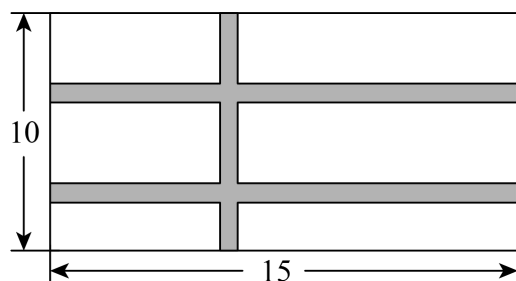
根据频率的稳定性，估计抽奖一次就中奖的概率约是（ ）

- A. 0.40 B. 0.35 C. 0.30 D. 0.25

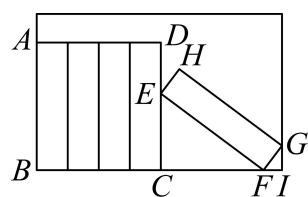
5. 如图是某位同学用带有刻度的直尺在数轴上作图的方法，若图中的虚线相互平行，则点 P 表示的数是（ ）



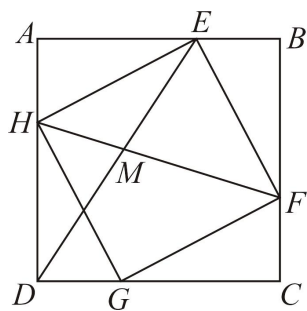
- A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. $\frac{10}{3}$ D. 5
6. 如图，在一块长15m，宽10m的矩形花园基地上修建两横一纵三条等宽的道路，剩余空地种植花苗，设道路的宽为 x m，若种植花苗的面积为 112m^2 ，依题意列方程为（ ）



- A. $10x + 15 \times 2x = 150 - 112$ B. $10x + 15 \times 2x - x^2 = 150 - 112$
- C. $(10 - 2x)(15 - x) = 112$ D. $(10 - x)(15 - 2x) = 112$
7. 有五本形状为长方体的书放置在方形书架中，如图所示，其中四本竖放，第五本斜放，点 G 正好在书架边框上．每本书的厚度为5cm，高度为20cm，书架长为40cm，则 FI 的长（ ）



- A. 5cm B. $\frac{40}{17}$ cm C. $\frac{20}{17}$ cm D. 8cm
8. 如图，正方形 $ABCD$ 由四个全等的直角三角形拼接而成，连结 HF 交 DE 于点 M ．若 $\frac{AH}{AE} = \frac{1}{2}$ ，则 $\frac{HM}{MF}$ 的值为（ ）



- A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{4}{7}$ D. $\frac{2}{3}$

二、填空题

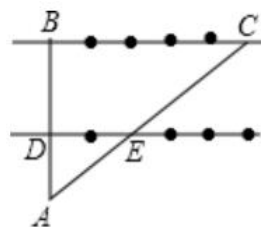
9. 若 $\frac{a}{b} = \frac{3}{2}$, 则 $\frac{a-b}{b}$ 的值为_____.

10. 四张写有不同诗句的卡片, 除正面内容不同外其余完全相同, 背面朝上随机收在桌面, 任意抽取两张, 在不计顺序的情况下, 恰能组成名篇名句的概率是_____.

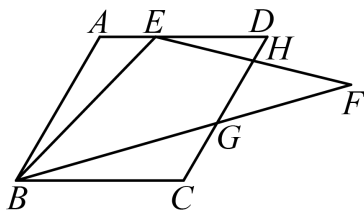
明月松间照	清泉石上流
大漠孤烟直	长河落日圆

11. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + \sqrt{k-2}x - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 请你写出一个符合上面条件的 $k =$ _____.

12. 如图, 一条河的两岸 BC 与 DE 互相平行, 两岸各有一排景观灯 (图中黑点代表景观灯), 每排相邻两景观灯的间隔都是 10 m, 在与河岸 DE 的距离为 16 m 的 A 处 ($AD \perp DE$) 看对岸 BC , 看到对岸 BC 上的两个景观灯的灯杆恰好被河岸 DE 上两个景观灯的灯杆遮住. 河岸 DE 上的两个景观灯之间有 1 个景观灯, 河岸 BC 上被遮住的两个景观灯之间有 4 个景观灯, 则这条河的宽度为_____m.



13. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 点 E 为 AD 边上一点, 连接 BE , 将线段 EB 绕点 E 逆时针旋转 120° 得到 EF , EF 交 CD 于点 H , 连接 BF , 交 CD 于点 G , 已知 $\angle A = 120^\circ$, $AB = 3$, $AE = 1$, 则 $BG =$ _____.



三、解答题

14. 解方程：

(1) $2x^2 - 4x - 1 = 0$ ；

(2) $x(x-2) = 2-x$.

15. 某校综合实践小组对擅长每种物理实验的学生人数和比例展开调研 .

调研步骤：

(1) 制作如下问卷：

你最擅长的物理实验是什么？（要求每个学生必选且只能选择一项）

A. 伏安法测小灯泡正常发光时的电阻

B. 探究电磁铁的磁性强弱与电流大小的关系

C. 测量蜡块的密度

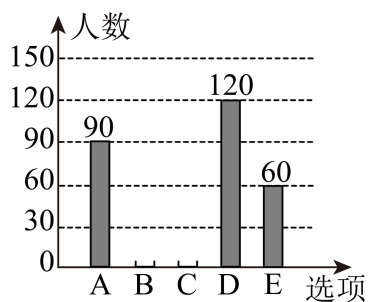
D. 测量物体运动的平均速度

E. 探究平面镜成像时像与物的关系

(2) 发放和回收问卷；

(3) 整理数据，并形成如下统计图表：

选项	占调查人数的百分比
A	22.5%
B	$m\%$
C	25%
D	30%
E	15%



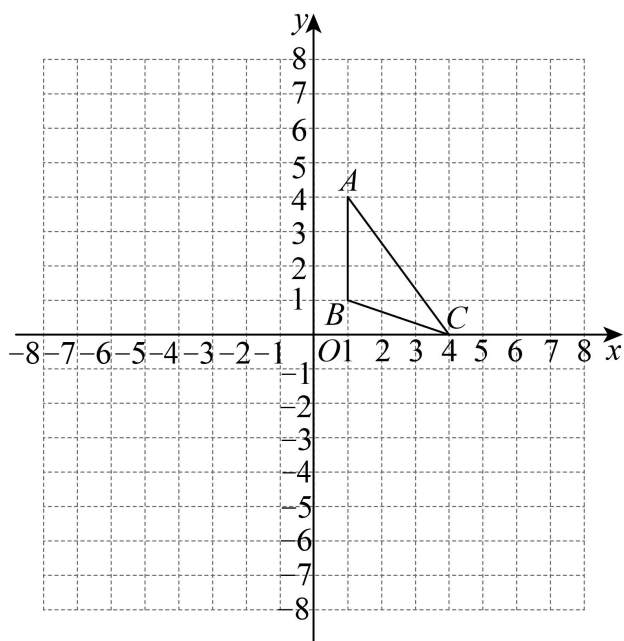
解决问题：请根据图表提供的信息，完成下列任务．

(1)本次一共调查了_名学生，统计表中 $m = \underline{\hspace{1cm}}$ ；

(2)请补全条形统计图；

(3)某堂物理实验课上，小军要从以上五个实验中任意选做两个，请用列表或画树状图的方法求小军恰好选中两个探究性实验 B 和 E 的概率．

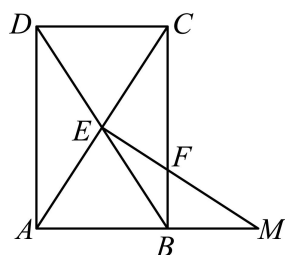
16. 在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别是 $A(1,4)$ ， $B(1,1)$ ， $C(4,0)$ ．(铅笔作图确认无误后用黑色中性笔再次涂描)



(1)以点 O 为位似中心，在第三象限画出 $\triangle A'B'C'$ ，使它与 $\triangle ABC$ 位似，且位似比为 $2:1$ ，并写出对应点的坐标 $A' \underline{\hspace{1cm}}$ ， $B' \underline{\hspace{1cm}}$ ， $C' \underline{\hspace{1cm}}$ ．

(2)若点 $P(2,m)$ 在边 AC 上，直接写出点 P 位似后对应点 P' 的坐标_．

17. 已知：如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 E ，过点 E 作 AC 的垂线交边 BC 于点 F ，与 AB 的延长线交于点 M ，且 $AB \cdot AM = AE \cdot AC$ ．



- (1)求证：四边形 $ABCD$ 是矩形；
- (2)若 $AB=6$ ， $AD=8$ ，求线段 BM 的长度.

18. 2024 年巴黎奥运会顺利闭幕，吉祥物“弗里热”深受奥运迷的喜爱，某商场以每件 25 元的进价购进一批“弗里热”纪念品. 当商品售价为每件 40 元时，一月份可销售 256 件. 二、三月该商品十分畅销，销售量持续走高. 在售价不变的基础上，三月底的销售量达到 400 件. 设二、三月这两个月的月平均增长率不变.

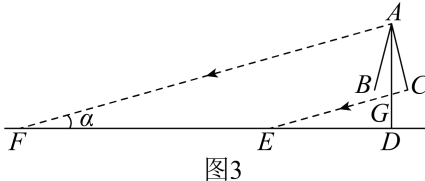
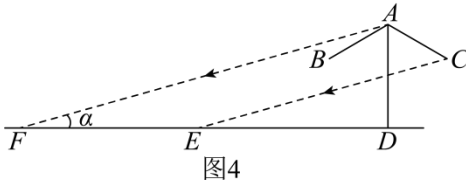
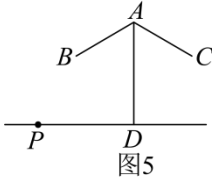
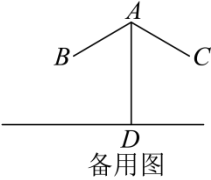
- (1)求二、三月这两个月的月平均增长率；
- (2)从四月份起，商场决定采用降价促销的方式回馈顾客. 经调查发现，销售单价与月平均销售量的关系如表：

销售单价（元）	35	36	37	38	39	40
月平均销售量（件）	600	560	520	480	440	400

若要使四月份利润达到 6240 元，且尽可能多的提升月平均销售量、则商品应降价多少元？

19. 根据以下素材，探索完成任务.

探究大型电动折叠伞							
图 1 是小明学校新安装的大型电动遮阳伞，图 2 是每根遮阳伞的杆身上贴的装置信息.							
素材 1			大型电动遮阳伞 伞骨(伞面半径):4m(伞骨关于主杆对称) 最大张角120°, 闭合张角30° 伞面张开、闭合时间可自由设置				
	图1		图2				
素材 2	深圳某天上午不同时刻的太阳高度角 α （太阳光线与地面的夹角）参照表：						
	时刻	7 点	8 点	9 点	10 点	11 点	12 点

		<table><tr><td>太阳高度角（度）</td><td>15</td><td>30</td><td>45</td><td>60</td><td>75</td><td>90</td></tr></table>							太阳高度角（度）	15	30	45	60	75	90
太阳高度角（度）	15	30	45	60	75	90									
		参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.4, \sqrt{3} \approx 1.7, \sqrt{17} \approx 4.1$													
素材 3	某天早上小明和小华在 7 点左右到达学校，发现遮阳伞还未打开（如图 3），因为学完了《利用太阳光线测高》，他们想利用所学测一下遮阳伞的高度，于是小明站在伞的正下方点 D 处，头顶在点 G 处，发现影子正好完整地投影在地面上，小华测得此时小明的影子 DE 为 8 m，小明身高约为 2 米.  图3 测量完图 3 中 DE 的长度后，小华立刻打开了电动遮阳伞，此刻遮阳棚在地面上的影子为 EF（如图 4）.  图4														
	当天上午 9 点左右，小明和同学来到楼下准备上体育课，小明站在杆身左侧，距离杆身 6 米处的 P 点（如图 5）.  图5  备用图														
问题解决															
任务 1	测量遮阳伞高度	①利用素材 3 中图 3，请求出遮阳伞杆 AD 的长度_m； ②从图 3 到图 4，该遮阳伞的遮盖范围 EF _（填“增大”或“减少”）了_m；													
任务 2	判断是否照射得到	请判断图 5 中此时小明是否会被太阳光照射到？请你说明理由；													

任务 3	探究合理范围	上午 10 点左右，体育课接近尾声时，小明站在哪块区域活动可保证其不被太阳光照射到，请你通过计算后直接说明小明的活动范围_.
---------	--------	--

20. 【特例感知】

(1) 如图 1，在正方形 $ABCD$ 中，点 P 在边 AB 的延长线上，连接 PD ，过点 D 作 $DM \perp PD$ ，交 BC 的延长线于点 M 。求证： $\triangle DAP \cong \triangle DCM$ 。

【变式求异】

(2) 如图 2，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，点 D 在边 AB 上，过点 D 作 $DQ \perp AB$ ，交 AC 于点 Q ，点 P 在边 AB 的延长线上，连接 PQ ，过点 Q 作 $QM \perp PQ$ ，交射线 BC 于点 M 。已知 $BC = 8$ ， $AC = 10$ ， $AD = 2DB$ ，求 $\frac{PQ}{QM}$ 的值。

【拓展应用】

(3) 如图 3，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，点 P 在边 AB 的延长线上，点 Q 在边 AC 上（不与点 A ， C 重合），连接 PQ ，以 Q 为顶点作 $\angle PQM = \angle PBC$ ， $\angle PQM$ 的边 QM 交射线 BC 于点 M 。若 $AC = mAB$ ， $CQ = nAC$ （ m, n 是常数），求 $\frac{PQ}{QM}$ 的值（用含 m, n 的代数式表示）。

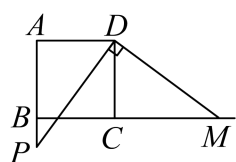


图1

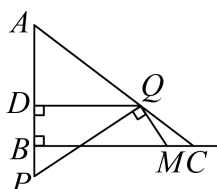


图2

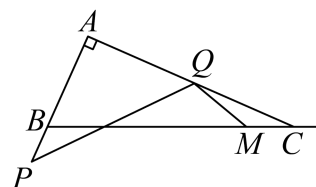


图3

参考答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8		
答案	A	A	D	C	C	C	B	C		

1. A

【分析】根据圆锥与圆柱的组合体的主视图是长方形与三角形，即可求解.

【详解】解：依题意，圆锥与圆柱的组合体的主视图是长方形与三角形

故选：A.

【点睛】本题考查了判断组合体的三视图，熟练掌握三视图的定义是解题的关键.

2. A

【分析】将 $x=2$ 代入方程 $x^2+bx-2=0$ 得 $2^2+2b-2=0$ ，解之即可.

【详解】解：将 $x=2$ 代入方程 $x^2+bx-2=0$ 得

$$2^2+2b-2=0$$

解得 $b=-1$.

故选：A.

【点睛】本题考查一元二次方程的解，理解方程的解是使方程成立的未知数的值是解题关键.

3. D

【分析】根据菱形的性质利用勾股定理求得 OA 的长，从而得到 AC 的长，再根据菱形的面积公式即可求得其面积.

【详解】解：∵ 四边形 $ABCD$ 是菱形， $BD=16$ ，

$$\therefore AC \perp BD, \quad OB = \frac{1}{2}BD = 8,$$

∵ 在 $Rt\triangle AOB$ 中， $AB=10$ ，

$$\therefore AO = \sqrt{AB^2 - OB^2} = 6,$$

$$\therefore AC = 2AO = 12,$$

$$\therefore S_{\text{菱形}ABCD} = \frac{1}{2}AC \times BD = 96.$$

故选 D.

【点睛】此题考查学生对菱形的性质及勾股定理的理解及运用，熟练掌握菱形的性质是解答本题的关键.

4. C

【分析】本题考查了利用频率估计概率；

利用频率估计概率求解即可.

【详解】解: 根据频率的稳定性, 估计抽奖一次就中奖的概率约是 0.30 ,

故选: C.

5. C

【分析】设 P 点表示的数为 x , 则根据平行线分线段成比例可得 $\frac{x}{10-x} = \frac{1}{3-1}$, 解分式方程再进行检验, 符合题意即可解答.

【详解】解: 设 P 点表示的数为 x , 则根据平行线分线段成比例可得:

$$\frac{x}{10-x} = \frac{1}{3-1}$$

$$\text{解得 } x = \frac{10}{3},$$

经检验, $x = \frac{10}{3}$ 是分式方程的解且符合实际意义,

即 P 点表示的数为 $\frac{10}{3}$.

故选: C.

【点睛】本题考查平行线分线段成比例和分式方程, 解题的关键是根据平行线分线段成比例列出分式方程.

6. C

【分析】本题考查了由实际问题抽象出一元二次方程, 设道路的宽为 x m, 则种植花苗的部分可合成长 $(15-x)$ m, 宽 $(10-2x)$ m 的矩形, 根据种植花苗的面积为 112m^2 , 即可得出关于 x 的一元二次方程, 此题得解.

【详解】解: 设道路的宽为 x m, 则种植花苗的部分可合成长 $(15-x)$ m, 宽 $(10-2x)$ m 的矩形,

依题意得: $(10-2x)(15-x) = 112$,

故选: C.

7. B

【分析】本题考查相似三角形的判定和性质, 勾股定理, 因式分解法解一元二次方程, 根据题意得出 $CI = 20\text{cm}$, $EF = 20\text{cm}$, $FG = 5\text{cm}$, 证明 $\triangle GIF \sim \triangle FEC$, 根据相似三角形的性质得到 $CE = 4FI$, 再利用勾股定理求出 FI 即可求解, 熟练掌握相似三角形的判定和性质并根据比例关系求值是解题的关键.

【详解】解：由题知， $CI = BI - BC = 40 - 20 = 20\text{cm}$ ， $EF = 20\text{cm}$ ， $FG = 5\text{cm}$ ，

$$\because \angle EFC + \angle CEF = 90^\circ, \quad \angle EFC + \angle GFI = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CEF = \angle GFI,$$

$$\because \angle ECF = \angle FIG = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle GIF \sim \triangle FCE,$$

$$\therefore \frac{FI}{CE} = \frac{FG}{EF}$$

$$\text{即 } \frac{FI}{CE} = \frac{5}{20},$$

$$\therefore CE = 4FI,$$

在 $\text{Rt}\triangle CEF$ 中，由勾股定理得 $CE^2 + CF^2 = EF^2$ ，

$$\text{即 } (4FI)^2 + (20 - FI)^2 = 20^2,$$

$$\text{解得 } FI = \frac{40}{17} \text{ 或 } FI = 0 \text{ (舍去),}$$

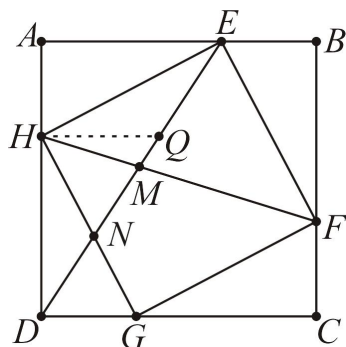
故选：B.

8. C

【分析】过点 H 作 $HQ \parallel AB$ 交 DE 于点 Q ， HG 交 DE 于点 N ，

【详解】解：如图所示，过点 H 作 $HQ \parallel AB$ 交 DE 于点 Q ， HG 交 DE 于点 N ，设 $AB = 3a$ ，利用 $HQ \parallel CD$ ， $HQ \parallel CD$ ， $HN \parallel EF$ ，得到三角形相似，对应线段成比例，求出 $HN = \frac{4\sqrt{5}a}{7}$ ，从而

得到 $\frac{HM}{MF} = \frac{HN}{EF}$ 即可得出结果.



$\because$ 正方形 $ABCD$ 由四个全等的直角三角形拼接而成，

$$\triangle AEH \cong \triangle BFE \cong \triangle CGF \cong \triangle DHG,$$

设 $AB = 3a$ ，

$$\therefore \frac{AH}{AE} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore AE = BF = CG = DH = 2a,$$

$$\therefore BE = CF = DG = AH = a,$$

$$\therefore HG = \sqrt{5}a,$$

$$\therefore HQ \parallel AB,$$

$$\therefore \frac{HQ}{AE} = \frac{DH}{AB} \text{ 即 } \frac{HQ}{2a} = \frac{2a}{3a},$$

$$\therefore HQ = \frac{4}{3}a,$$

$$\therefore HQ \parallel CD,$$

$$\therefore \frac{HN}{NG} = \frac{HQ}{DG} \text{ 即 } \frac{\frac{4}{3}a}{a} = \frac{HN}{\sqrt{5}a - NH},$$

$$\therefore HN = \frac{4\sqrt{5}a}{7},$$

$$\therefore HN \parallel EF,$$

$$\therefore \frac{HM}{MF} = \frac{HN}{EF} \text{ 即 } \frac{HM}{MF} = \frac{\frac{4\sqrt{5}a}{7}}{\sqrt{5}a},$$

$$\therefore \frac{HM}{MF} = \frac{4}{7}.$$

故选：C.

【点睛】本题主要考查了三角形相似，得出对应线段成比例，由线段平行，得出三角形相似是解本题的关键.

9. $\frac{1}{2}/0.5$

【分析】本题主要考查了比例的性质，依据比例的性质，即可得到 $2a = 3b$ ，进而得出 $\frac{a-b}{b}$ 的值.

【详解】解： $\because \frac{a}{b} = \frac{3}{2},$

$$\therefore 2a = 3b,$$

$$\therefore a = 1.5b,$$

$$\therefore \frac{a-b}{b} = \frac{1.5b-b}{b} = \frac{1}{2},$$

故答案为： $\frac{1}{2}.$

10. $\frac{1}{3}$

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/066203125135011020>