

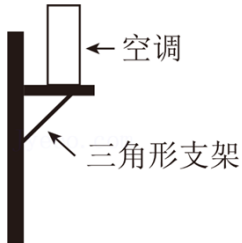
# 2023-2024 学年福建省厦门市思明区双十中八年级（上）期末数学试卷

## 一.选择题（本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分.）

1.（4 分）2023 年全国民航工作会议介绍了 2023 年民航业发展目标：民航业将按照安全第一、市场主导、保障先行的原则，在做好运行保障能力评估的基础上，把握好行业恢复发展的节奏.下列航空图标（ ）



2.（4 分）空调安装在墙上时，一般都会采用如图所示的方法固定，这种方法应用的几何原理是（ ）



- A. 三角形两边之和大于第三边
- B. 三角形具有稳定性
- C. 三角形两边之差小于第三边
- D. 直角三角形的性质

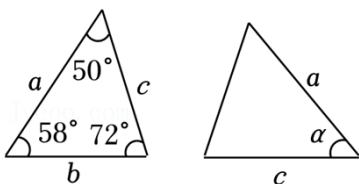
3.（4 分）当  $x = -1$  时，下列分式中有意义的是（ ）

- A.  $\frac{x-1}{x+1}$
- B.  $\frac{x-1}{x^2+1}$
- C.  $\frac{1}{x^3+1}$
- D.  $\frac{x-1}{2024x+2024}$

4.（4 分）一个六边形的内角和是外角和的（ ）倍.

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6

5.（4 分）已知图中的两个三角形全等，则  $\angle \alpha$  等于（ ）



- A.  $72^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $58^\circ$                       D.  $50^\circ$

6. (4分) 下列各式计算正确的是 ( )

- A.  $3a^3 \div 2a^2 = a$                       B.  $a^3 \cdot a^2 = a^6$   
 C.  $(-a^3)^2 = a^6$                       D.  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

7. (4分) 对于问题：如图1，已知 $\angle AOB$ ，只用直尺和圆规判断 $\angle AOB$ 是否为直角？小意同学的方法如图2：在 $OA$ 、 $OB$ 上分别取 $C$ 、 $D$ ， $CD$ 长为半径画弧，交 $OB$ 的反向延长线于点 $E$ ，则 $\angle AOB = 90^\circ$ 。则小意同学判断的依据是 ( )

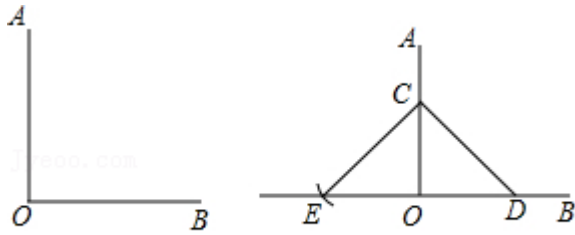


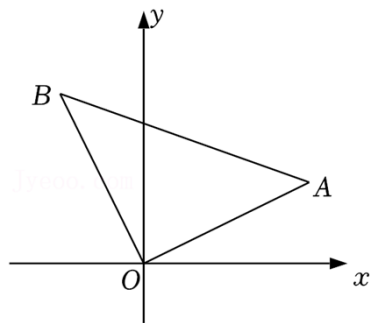
图1

图2

- A. 等角对等边  
 B. 线段中垂线上的点到线段两段距离相等  
 C. 垂线段最短  
 D. 等腰三角形“三线合一”
8. (4分) 如果多项式 $x^2+1$ 加上一个单项式后，能够直接用完全平方公式进行因式分解，则添加的单项式不可以是 ( )

- A.  $2x$                       B.  $-2x$                       C.  $\frac{1}{4}x^4$                       D.  $-\frac{1}{4}x^4$

9. (4分) 如图，在平面直角坐标系中，点 $A$ 的坐标为 $(3, 2)$ ， $\angle AOB = 90^\circ$ ，则点 $B$ 的坐标为 ( )



- A.  $(2, 3)$                       B.  $(-2, 3)$                       C.  $(-3, 2)$                       D.  $(-1.5, 3)$
10. (4分) 为提高市民的环保意识，某市发出“节能减排，绿色出行”的倡导，因为单车需求量增加，计划继续投放 $B$ 型单车，投资总费用减少20%，购买 $B$ 型单车的单价比购买 $A$ 型单车的单价少50元，根据题意，列方程正确的是 ( )

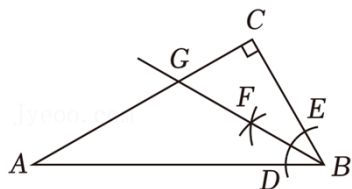
- A.  $\frac{200000}{x} = \frac{200000(1-20\%)}{x-50}$   
 B.  $\frac{200000}{x} = \frac{200000(1+20\%)}{x-50}$   
 C.  $\frac{200000}{x} = \frac{200000(1-20\%)}{x+50}$   
 D.  $\frac{200000}{x} = \frac{200000(1+20\%)}{x+50}$

二.填空题(本题共6小题,第11题每空2分,其余每小题12分,共32分)

11. (12分) 计算: (1)  $3x^2 \cdot x^3 =$  \_\_\_\_\_; (2)  $(x^4 - 3x^2) \div x^2 =$  \_\_\_\_\_; (3)  $(-2x^2)^3 =$  \_\_\_\_\_; (4)  $(-2)^{2023} \cdot (\frac{1}{2})^{2024} =$  \_\_\_\_\_.

分解因式: (1)  $m^2 - 16 =$  \_\_\_\_\_; (2)  $x^2 - 4x + 4 =$  \_\_\_\_\_.

12. (4分) 已知  $ab = -2$ ,  $a+b=3$ , 则  $a^3b + 2a^2b^2 + ab^3$  的值是 \_\_\_\_\_.
13. (4分) 华为 Mate60 搭载了最新一代处理器麒麟 9100s, 这款芯片采用了最先进的 7nm 制造工艺, 已知  $7nm = 0.000000007m$  \_\_\_\_\_.
14. (4分) 已知等腰三角形的两边长分别为 3 和 7, 则第三边的长是 \_\_\_\_\_.
15. (4分) 如图, Rt $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ , 以顶点 B 为圆心、适当长为半径作弧, 在 BC、BA 上分别截取 BE、BD, 以 E、D 为圆心、 $\frac{1}{2}DE$  的长为半径作弧, 两弧在  $\angle CBA$  内交于点 F, P 为 AB 上一动点, 则 GP 的最小值为 \_\_\_\_\_.



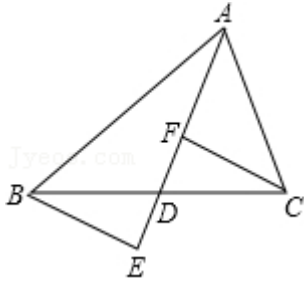
16. (4分) 在平面直角坐标系  $xOy$  中,  $\triangle ABC$  是以 BC 为底边的等腰三角形,  $A(1, a)$ ,  $B(b, 3)$ ,  $C(b+t, 3)$ , 其中  $2 < t < 4$  \_\_\_\_\_.

三.解答题(本大题有9小题,共78分)

17. (7分) 计算:  $(\sqrt{5} - \pi)^0 + 3^{-1} - \sqrt{\frac{1}{9}} + (\sqrt{2})^2$ .

18. (7分) 先化简, 再求值:  $(1 - \frac{1}{a+2}) \div \frac{a^2-1}{a^2+2a}$ , 选择一个合适的整数作为 a 的值代入求值.

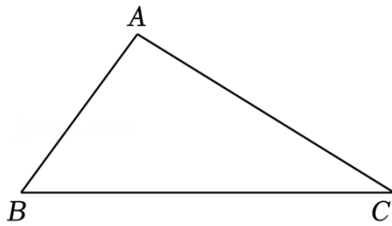
19. (7分) 如图,  $\triangle ABC$  中, AD 是 BC 边上的中线, E, 连接 BE, CF



20. (7分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中.

(1) 尺规作图: 作线段  $AC$  的垂直平分线交  $BC$  于点  $D$ , 连接  $AD$ . (保留作图痕迹)

(2) 在 (1) 的条件下, 若  $\angle C=32^\circ$ , 求  $\angle B$  的度数.



21. (7分) 对于  $m+n$ ,  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$ ,  $m^2+n^2$  等代数式, 如果交换  $m$  和  $n$  的位置, 式子的值不变,  $y$  的分式  $\frac{y}{x} - \frac{mx}{y}$

是完美对称式

(1)  $m =$  \_\_\_\_\_;

(2) 若完美对称式  $\frac{y}{x} - \frac{mx}{y}$ , 满足:  $\frac{y}{x} - \frac{mx}{y} = 5$ , 且  $xy=3$ , 求  $x-y$  的值.

22. (9分) 观察下列等式:

$$\textcircled{1} \frac{4^2-1^2}{6} = 2 + \frac{1}{2}, \quad \textcircled{2} \frac{5^2-2^2}{6} = 3 + \frac{1}{2}, \quad \textcircled{3} \frac{6^2-3^2}{6} = 4 + \frac{1}{2}, \quad \textcircled{4} \frac{7^2-4^2}{6} = 5 + \frac{1}{2}, \quad \dots$$

(1) 请按以上规律写出第⑥个等式: \_\_\_\_\_;

(2) 猜想并写出第  $n$  个等式: \_\_\_\_\_; 并证明猜想的正确性.

(3) 利用上述规律, 直接写出下列算式的结果:

$$\frac{4^2-1^2-3}{6} + \frac{5^2-2^2-3}{6} + \frac{6^2-3^2-3}{6} + \dots + \frac{100^2-97^2-3}{6} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

23. (10分) 甲、乙两辆汽车同时分别从  $A$ 、 $B$  两城沿同一条高速公路驶向  $C$  城. 已知  $A$ 、 $C$  两城的距离为 450 千米,  $B$ 、 $C$  两城的距离为 400 千米.

(1) 若甲车比乙车的速度快 12 千米/时, 结果两辆车同时到达  $C$  城. 求两车的速度.

(2) 设乙车的速度  $x$  千米/时, 甲车的速度  $(x+a)$  千米/时, 则哪一辆车先到达  $C$  城, 并说明理由.

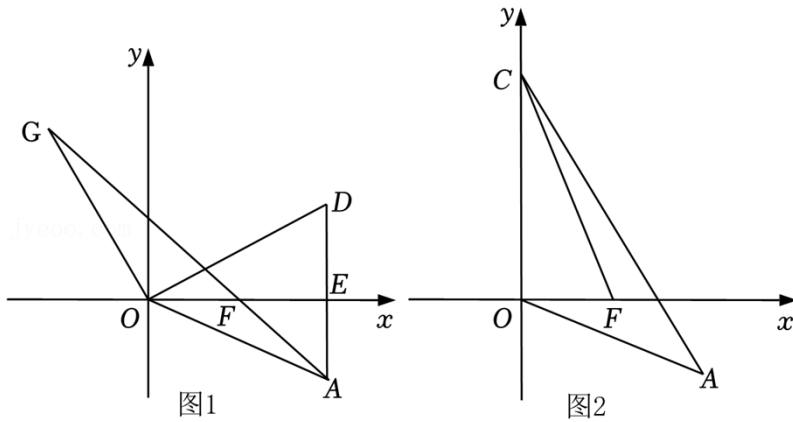
24. (12分) 如图, 在平面直角坐标系中, 已知  $A(a, b)$   $b = \sqrt{a-2} + \sqrt{2-a} - 1$ .

(1) 求  $A$  点的坐标;

(2) 如图 1, 已知点  $F(1, 0)$ , 点  $A$ 、 $D$  关于  $x$  轴对称,  $OG \perp OD$  交  $AF$  的延长线于  $G$ , 判断  $OG$  和  $OA$

的数量关系：

(3) 如图2，若点  $F(1, 0)$ 、 $C(0, 3)$ ，试确定  $\angle ACO + \angle FCO$  的值是否发生变化？若不变，说明理由，请求出变化范围。



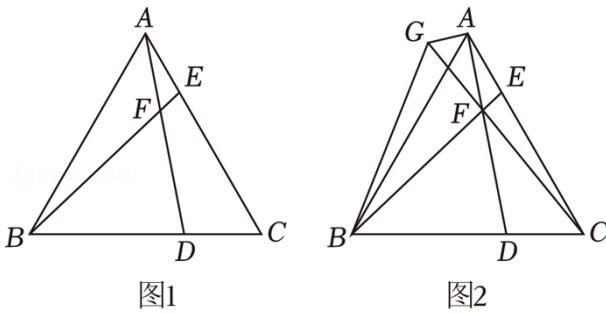
25. (12分) 如图1， $\triangle ABC$  是等边三角形， $D$ 、 $E$  分别是  $BC$ 、 $AC$  上的点， $AE = CD$ 。

(1) 求  $\angle BFD$  的度数；

(2) 如图2，当  $\angle DAC < 30^\circ$  时，延长  $CF$  至  $G$ ，连接  $AG$ 、 $BG$ ，

① 求证： $CG$  平分  $\angle AGB$ ；

② 若  $BE \perp CG$ ， $CF = 6$ ，求  $CG$  的长度。



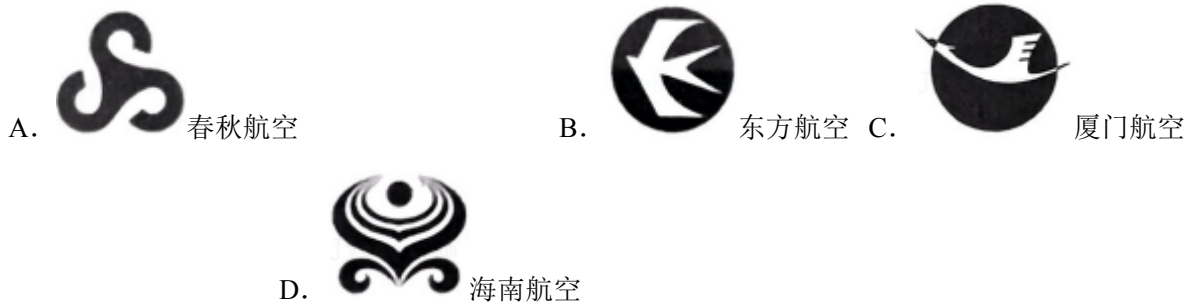
# 2023-2024 学年福建省厦门市思明区双十中八年级（上）期末数学试卷

## 参考答案与试题解析

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	B	A	D	C	D	D	B	A

### 一.选择题（本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分.）

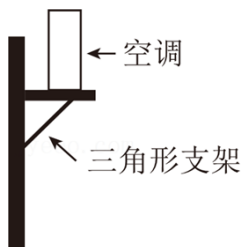
1.（4分）2023 年全国民航工作会议介绍了 2023 年民航业发展目标：民航业将按照安全第一、市场主导、保障先行的原则，在做好运行保障能力评估的基础上，把握好行业恢复发展的节奏. 下列航空图标（ ）



**【解答】**解：A、B、C 三个图形都找不到对称轴.

故选：D.

2.（4分）空调安装在墙上时，一般都会采用如图所示的方法固定，这种方法应用的几何原理是（ ）



- A. 三角形两边之和大于第三边
- B. 三角形具有稳定性
- C. 三角形两边之差小于第三边
- D. 直角三角形的性质

**【解答】**解：∵空调安装在墙上时，采用如图所示的三角形支架方法固定，  
∴这种方法应用的几何原理：三角形的稳定性.

故选：B.

3.（4分）当  $x = -1$  时，下列分式中有意义的是（ ）

- A.  $\frac{x-1}{x+1}$
- B.  $\frac{x-1}{x^2+1}$

C.  $\frac{1}{x^3+1}$

D.  $\frac{x-1}{2024x+2024}$

【解答】解：当  $x = -1$  时， $x+1=6$ ， $x^3+1=4$ ， $2024x+2024=0$ ， $x^2+4 \neq 0$ ，  
 $\therefore$  四个分式中，只有  $\frac{x-1}{x^4+1}$ ，

故选：B.

4. (4分) 一个六边形的内角和是外角和的 ( ) 倍.

A. 2

B. 3

C. 4

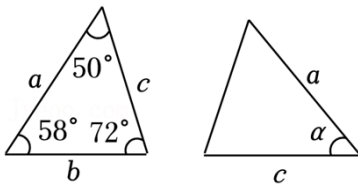
D. 6

【解答】解： $180^\circ \times (6 - 2) \div 360^\circ = 4$ ，

$\therefore$  一个六边形的内角和是外角和的 2 倍，

故选：A.

5. (4分) 已知图中的两个三角形全等，则  $\angle \alpha$  等于 ( )



A.  $72^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $58^\circ$

D.  $50^\circ$

【解答】解： $\because$  图中的两个三角形全等，

$\therefore \angle \alpha = 50^\circ$  .

故选：D.

6. (4分) 下列各式计算正确的是 ( )

A.  $3a^3 \div 2a^2 = a$

B.  $a^3 \cdot a^2 = a^6$

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

D.  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

【解答】解：A、 $3a^3 \div 2a^2 = \frac{3}{2}a$ ，原式计算错误；

B、 $a^3 \cdot a^2 = a^5$ ，原式计算错误，不符合题意；

C、 $(-a^3)^2 = a^6$ ，原式计算正确，符合题意；

D、 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ，原式计算错误，不符合题意.

故选：C.

7. (4分) 对于问题：如图 1，已知  $\angle AOB$ ，只用直尺和圆规判断  $\angle AOB$  是否为直角？小意同学的方法如

图 2：在  $OA$ 、 $OB$  上分别取  $C$ 、 $D$ ， $CD$  长为半径画弧，交  $OB$  的反向延长线于点  $E$ ，则  $\angle AOB$

$=90^\circ$  . 则小意同学判断的依据是 ( )

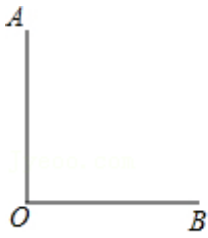


图1

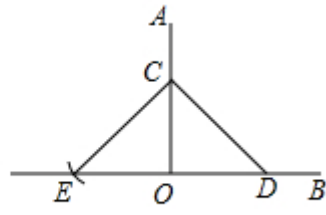


图2

- A. 等角对等边
- B. 线段中垂线上的点到线段两端距离相等
- C. 垂线段最短
- D. 等腰三角形“三线合一”

**【解答】**解：由作图可知， $CE=CD$ ，  
 $\therefore OE=OD$ ，  
 $\therefore CO \perp ED$  (等腰三角形的三线合一)，  
 $\therefore \angle AOB=90^\circ$  .

故选：D.

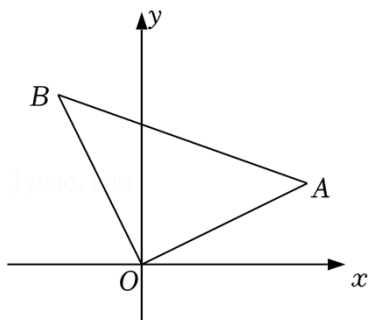
8. (4分) 如果多项式  $x^2+1$  加上一个单项式后，能够直接用完全平方公式进行因式分解，则添加的单项式不可以是 ( )

- A.  $2x$
- B.  $-2x$
- C.  $\frac{1}{4}x^4$
- D.  $-\frac{1}{4}x^4$

**【解答】**解：A、 $x^2+2x+8=(x+1)^2$ ，不符合题意；  
 B、 $x^2-2x+1=(x-1)^2$ ，不符合题意；  
 C、 $\frac{1}{2}x^4+x^2+7=(\frac{1}{2}x^2+5)^2$ ，不符合题意；  
 D、 $x^2+5$  加上  $-\frac{1}{4}x^3$ ，无法构成完全平方式；

故选：D.

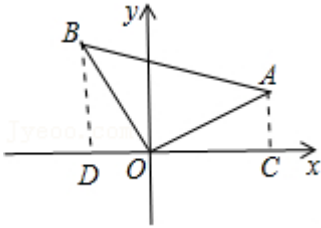
9. (4分) 如图，在平面直角坐标系中，点A的坐标为(3, 2)， $\angle AOB=90^\circ$ ，则点B的坐标为 ( )





- A. (2, 3)      B. (-2, 3)      C. (-3, 2)      D. (-1.5, 3)

**【解答】**解：过  $A$  作  $AC \perp x$  轴于点  $C$ ，过  $B$  作  $BD \perp x$  轴于点  $D$ ，



$$\because A(3, 2),$$

$$\therefore AC=2, OC=3,$$

$\because \triangle AOB$  为等腰直角三角形，

$$\therefore AO=BO,$$

$$\because \angle AOB=90^\circ,$$

$$\therefore \angle AOC + \angle DOB = \angle DOB + \angle OBD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AOC = \angle OBD,$$

在  $\triangle ACO$  和  $\triangle ODB$  中，

$$\begin{cases} \angle ACO = \angle ODB \\ \angle AOC = \angle OBD, \\ AO = OB \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ACO \cong \triangle ODB \text{ (AAS)},$$

$$\therefore OD=AC=2, BD=OC=3,$$

$$\therefore B(-2, 3).$$

故选：B.

10. (4分) 为提高市民的环保意识，某市发出“节能减排，绿色出行”的倡导，因为单车需求量增加，计划继续投放  $B$  型单车，投资总费用减少 20%，购买  $B$  型单车的单价比购买  $A$  型单车的单价少 50 元，根据题意，列方程正确的是 ( )

A.  $\frac{200000}{x} = \frac{200000(1-20\%)}{x-50}$

B.  $\frac{200000}{x} = \frac{200000(1+20\%)}{x-50}$

C.  $\frac{200000}{x} = \frac{200000(1-20\%)}{x+50}$

D.  $\frac{200000}{x} = \frac{200000(1+20\%)}{x+50}$

**【解答】**解：设  $A$  型单车每辆车的价格为  $x$  元，则  $B$  型单车每辆车的价格为  $(x - 50)$  元，

根据题意, 得  $\frac{200000}{x} = \frac{200000(1-20\%)}{x-50}$

故选: A.

## 二. 填空题 (本题共 6 小题, 第 11 题每空 2 分, 其余每小题 12 分, 共 32 分)

11. (12 分) 计算: (1)  $3x^2 \cdot x^3 = 3x^5$ ; (2)  $(x^4 - 3x^2) \div x^2 = x^2 - 3$ ; (3)  $(-2x^2)^3 = -8x^6$ ;  
(4)  $(-2)^{2023} \cdot (\frac{1}{2})^{2024} = -\frac{1}{2}$ .

分解因式: (1)  $m^2 - 16 = (m+4)(m-4)$ ; (2)  $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$ .

**【解答】**解: (1)  $3x^2 \cdot x^3 = 3x^5$ ,

故答案为:  $3x^5$ ;

(2)  $(x^4 - 3x^2) \div x^2 = x^2 - 3$ ,

故答案为:  $x^2 - 3$ ;

(3)  $(-2x^2)^3 = -8x^6$ ,

故答案为:  $-8x^6$ ;

(4)  $(-2)^{2023} \cdot (\frac{4}{2})^{2024}$   
 $= (-2)^{2023} \cdot (\frac{3}{2})^{2023} \cdot \frac{1}{5}$   
 $= (-2 \times \frac{1}{7})^{2023} \cdot \frac{1}{2}$   
 $= (-2)^{2023} \cdot \frac{1}{2}$   
 $= -\frac{2}{2}$ ,

故答案为:  $-\frac{1}{6}$ ;

因式分解:

(1)  $m^2 - 16 = (m+4)(m-4)$ ,

故答案为:  $(m+4)(m-4)$ ;

(2)  $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$ ,

故答案为:  $(x-2)^2$ .

12. (4 分) 已知  $ab = -2$ ,  $a+b=3$ , 则  $a^3b+2a^2b^2+ab^3$  的值是  $-18$ .

**【解答】**解:  $\because ab = -2$ ,  $a+b=3$ ,

$\therefore a^3b+2a^2b^2+ab^3$   
 $= ab(a^2+2ab+b^2)$

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/835011001310012010>