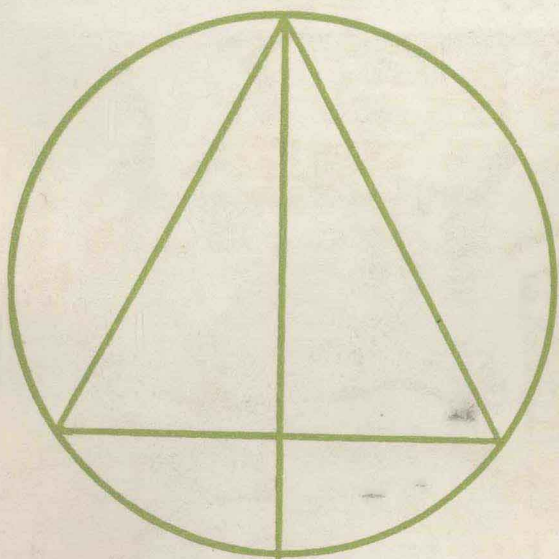


初中二年

数学练习



SHUXUE | LIANXI

初 中 二 年

数 学 练 习

东北师大附中数学组

朱 维 纶 穆 怀 荣 编
刘 见 闻 陈 倩

吉 林 人 民 大 学 社

内 容 提 要

本练习题是根据全日制十年制学校初中数学课本第三册、第四册的内容编写的。这本书包括直线、相交线和平行线、三角形、四边形、数的开方和二次根式、一元二次方程、指数和常用对数、相似形等方面的练习题。本书配备的习题一是较课本习题多，有选择的余地；二是补充了一些类型题。本书注重基础知识的训练和运用，紧密与课堂教学相配合，适于初中二年级学生使用，也可供中学数学教师教学时参考。

初 中 二 年 初 学 练 习

东北师大附中数学组

朱维论 穆怀荣

刘见闻 陈 倩 画

*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行

双阳县印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 5%印张 128,000字

1981年5月第1版 1981年5月第1次印刷

印数：1—133,896册

统一书号：7091·1205 定价：0.40元

目 录

第一章 直线、相交线

和平行线……………(1)

习题一……………(1)

习题二……………(4)

习题三……………(8)

习题四……………(13)

习题五……………(17)

复习题一……………(18)

第二章 三角形……………(27)

习题六……………(27)

习题七……………(30)

习题八……………(36)

习题九……………(41)

复习题二……………(45)

第三章 四边形……………(50)

习题十……………(50)

习题十一……………(53)

习题十二……………(56)

习题十三……………(58)

复习题三……………(59)

第四章 数的开方和二

次根式……………(64)

习题十四……………(64)

习题十五……………(70)

习题十六……………(75)

复习题四……………(87)

第五章 一元二次方程

……………(93)

习题一……………(93)

习题二……………(95)

习题三……………(97)

习题四……………(98)

习题五……………(99)

习题六……………(105)

复习题五……………(109)

第六章 指数和常用对

数……………(114)

习题七……………(114)

习题八……………(119)

习题九……………(121)

复习题六……………(125)

第七章 相似形……………(129)

习题十……………(129)

习题十一……………(131)

习题十二……………(134)

习题十三……………(138)

习题十四·····(140)	习题十六·····(159)
复习题七·····(142)	复习题四·····(163)
习题解答·····(148)	第五章 ·····(164)
第一章 ·····(148)	习题一·····(164)
习题一·····(148)	习题二·····(166)
习题二·····(148)	习题三·····(167)
习题三·····(149)	习题四·····(167)
习题四·····(150)	习题五·····(168)
习题五·····(151)	习题六·····(169)
复习题一·····(151)	复习题五·····(172)
第二章 ·····(153)	第六章 ·····(175)
习题六·····(153)	习题七·····(175)
习题八·····(153)	习题八·····(176)
习题九·····(153)	习题九·····(177)
复习题二·····(154)	复习题六·····(178)
第三章 ·····(154)	第七章 ·····(179)
习题十·····(154)	习题十·····(179)
习题十一·····(154)	习题十一·····(180)
习题十三·····(154)	习题十二·····(180)
复习题三·····(154)	习题十三·····(180)
第四章 ·····(155)	习题十四·····(181)
习题十四·····(155)	复习题七·····(181)
习题十五·····(157)	

第一章 直线、相交线和平行线

一、线段、射线、直线

习 题 一

- 1 (如图1.1), 直线 BC 上一点 A , 直线 EF 上一点 D , 直线 BC 、 EF 外一点 G , 试把图中所有的射线、线段表示出来。

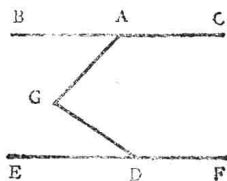


图 1.1

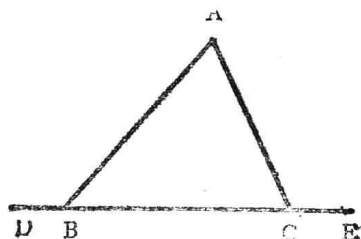


图 1.2

- 2 (如图1.2), 直线 DE 上两点 B 、 C ; 直线 DE 外一点 A , 试把图中所有的线段、射线、直线表示出来。
- 3 (如图1.3), 直线 AB 和二直线 CD 、 EF 依次交于 M 、 N 点, 试把图中所有的射线、线段表示出来。
- 4 (如图1.4), 已知: 四点 A 、 B 、 C 、 D 中任何三点都不在同一直线上, 试画出射线 DA 、 DB 、 DC ; 画出二线段

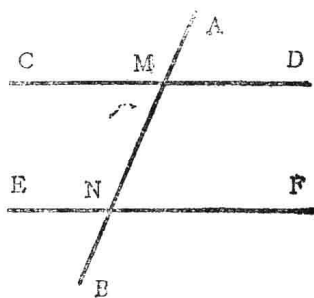


图 1.3

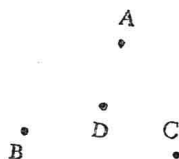


图 1.4

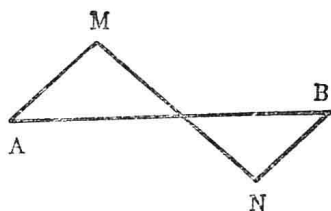


图 1.5

AB 、 AC ；画出一直线 BC 。

- 5 (如图1.5), A 、 B 、 M 、 N 四点不在同一直线上, 试把 $AM + MN + NB$ 和 AB 用不等号连结起来, 并说明理由。
- 6 (如图1.6) 试把 $AB + AD + CD$ 、 $BE + CE$ 、 BC 用不等号连结起来, 并说明理由。

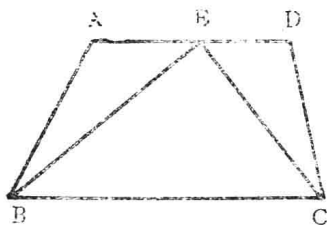


图 1.6

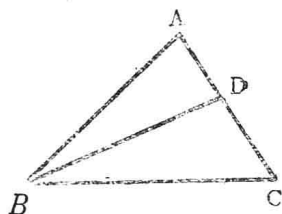


图 1.7

- 7 (如图1.7), 试把 $AB + AC$ 和 $BD + CD$ 用不等号连结起来, 并说明理由。
- 8 (如图1.8), $AB = 6\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$, 用刻度尺在 AB 上作出两点 M 、 N , 把 AB 三等分; 在 CD 上作出一点 P , 把 CD 平分 (即二等分), 然后连线

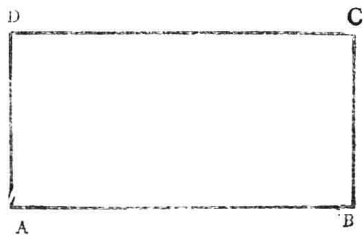


图 1.8

段，量出线段 MC 、 MD 、 MP 的长（精确到 $1mm$ ）。

- 9 （如图1·9），直线 m 上一点 A ， m 外一点 P 。试在直线 m 上除 A 点外，作出一
点 B ，使 $PB = PA$ ；
试在直线 m 上作出
一点 C ，使 $PC = 2$



图 1·9

PA 。问这样的 C 点可作出几个？

- 10 （如图 1·10）用刻度尺去量，以画出线段 BC 的中点 D ，线段 CA 的中点 E ，线段 AB 的中点 F ，然后把线段 AD 、 BE 、 CF 画出来。

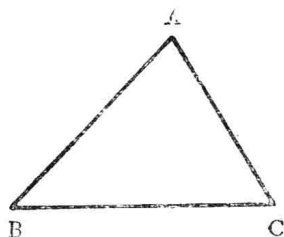


图 1·10

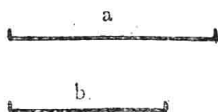


图 1·11

- 11 （如图1·11），已知二线段长为 a 、 b 。

求作：

（1）线段 $PQ = 2a - b$ ； （2）线段 $MN = a + 2b$ 。

- 12 已知：三线段 a 、 b 、 c ($a > b > c$)，用直尺、圆规作出
线段，使它等于：

（1） $a + b - 2c$ ； （2） $2a - b - c$ 。

- 13 已知：四线段 a 、 b 、 c 、 d ($a > b > c > d$)，用直尺，圆
规作出线段，使它等于：

（1） $(a + 2b) - (c + 2d)$ ； （2） $(a - d) - (b - c)$ 。

- 14 在平面内画出三条直线，使它们两两相交。
 15 (如图1·12), 把所有的线段都表示出来。

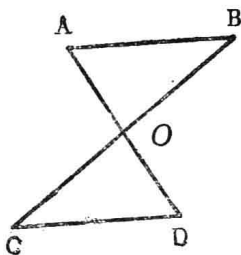


图 1·12

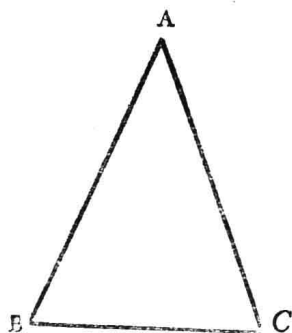


图 1·13

- 16 (如图 1·13), $AB = AC$, $AB + AC + BC = 11\text{cm}$, $AB - BC = 1\text{cm}$, 求线段 AB 、 AC 、 BC 的长。
 17 有三条线段，它们的长的和等于 9cm ；第二条线段的长是第三条线段长的 2 倍；而第二、三两条线段长的和等于第一条线段长的 2 倍，求这三条线段每条线段的长。
 18 平面内有四点，通过每两点引一条直线，共可引几条直线？
 19 五条直线两两相交，问最多可有多少个不同的交点？

二、角

习 题 二

- 1 (如图1·14), 圆 O 的半径 OA , 以 A 点为圆心, AO 为半径作圆 A 而和圆 O 交于 B 点, 连结 OB 、 AB , 再延长

OA 和圆 O 交于 C 点, 和圆 A 交于 D 点, 问线段 OB 、 AB 有何关系? 线段 OD 、 AC 有何关系? 为什么?

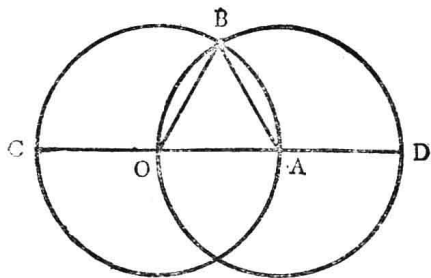


图 1.14

- 2 半径长等于 2cm 的圆 O , 它的直径 AB , 半径 OC , 有 $\angle BOC = 90^\circ$.

(1) 用圆规、三角板、刻度尺画出图形;

(2) AB 和 OC 有何关系? 为什么?

(3) 连结 AC 、 BC , 用刻度尺量出线段 AC , BC 的长(精确到 1mm).

- 3 (如图 1.15), 把 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 、 $\angle 5$ 分别用三个大写字母表示出来。

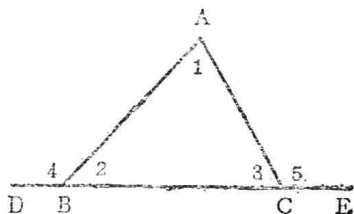


图 1.15

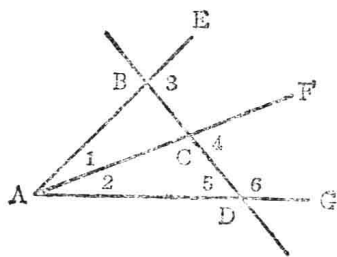


图 1.16

- 4 (如图 1.16), 把 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 、 $\angle 5$ 、 $\angle 6$ 分别用三个大写字母表示出来。
- 5 (如图 1.17), 二直线 AB 和 CD 交于 O 点, 试把图中小于 180° 的角, 一一用三个大写字母表示出来。

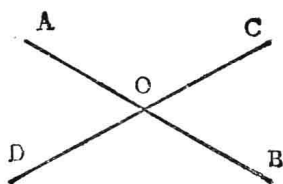


图 1.17

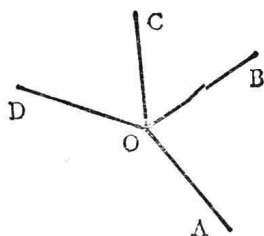


图 1.18

- 6 (如图1.18), 从 O 点引出四条射线 OA 、 OB 、 OC 、 OD , 试把图中小于 180° 的角一一用三个大写字母表示出来。

- 7 (如图1.19), 二直线 AB 、 DE 交于 O 点, 从 O 点引出射线 OC , 有 $\angle AOC = 90^\circ$, 试把图中的锐角一一用三个大写字母表示出来; 把图中的钝角一一用三个大写字母表示出来。

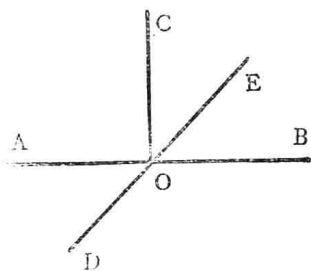


图 1.19

- 8 利用三角板画出下列度数的各角:
 30° 、 45° 、 60° 、 90° 、 75° 、 15° 、 120° 、 150° 、 135° 。
- 9 使用量角器画出下列度数的各角:
 12° 、 15° 、 18° 、 22.5° 、 36° 、 72° 、 108° 、 144° 。
- 10 $\frac{1}{12}$ 平角、 $\frac{1}{6}$ 平角、 $\frac{1}{8}$ 平角、 $\frac{5}{12}$ 平角、 $\frac{7}{12}$ 平角、 $\frac{2}{3}$ 平角、 $\frac{3}{4}$ 平角、 $\frac{5}{6}$ 平角各等于多少度的角?

11 (1) 37.85° ; (2) 123.18° ; (3) 87.36° 各是几度几分几秒?

12 (1) $18^\circ 18' 24''$; (2) $126^\circ 39' 36''$ 各等于多少度?

13 在括号内填上适当的分数:

(1) $12^\circ = (\quad)$ 平角; (2) $22.5^\circ = (\quad)$ 平角;

(3) $105^\circ = (\quad)$ 平角; (4) $162^\circ = (\quad)$ 平角.

14 计算下列各题:

(1) $30^\circ 45' 51'' + 59^\circ 14' 9''$;

(2) $100^\circ 58' 42'' + 59^\circ 52' 42''$;

(3) $85^\circ 15' 26'' - 42^\circ 30''$;

(4) $118^\circ 40' 40'' - 102^\circ 54' 54''$;

(5) $108^\circ - 73^\circ 54' 33''$;

(6) $26^\circ 18' 52'' \times 4$; (7) $12^\circ 24' 38'' \times 5.5$;

(8) $136^\circ 46' 10'' \div 5$; (9) $136^\circ 46' 21'' \div 4.5$;

(10) $36^\circ 47' 52'' \times 2 - 20^\circ 33' 48'' \times 3$.

15 (如图1·20), 在括号内填上适当的角:

(1) $\angle AOD = (\quad)$

$+ (\quad)$;

(2) $\angle AOD + \angle DOE$

$= \angle AOB + (\quad)$;

(3) $\angle AOE - \angle AOC$

$= (\quad)$.

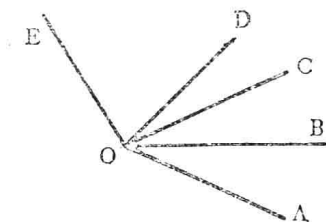


图 1·20

16 在直线 AB 上取一点 O ,

在 AB 同一侧引出三射线 OC 、 OD 、 OE , 使 $\angle AOC = 72^\circ$, $\angle BOD = 66^\circ$, 而 OE 正好平分 $\angle COD$.

(1) 用量角尺、直尺、圆规画出图形;

(2) 计算出 $\angle COD$ 、 $\angle COE$ 、 $\angle CCB$ 、 $\angle DOA$ 的度

- 数。
- 17 一个角等于它的补角的一半，求这个角的度数。
 - 18 一个角等于它的余角的4倍，求这个角的度数。
 - 19 有 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ ， $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 互为余角； $\angle 1$ 和 $\angle 3$ 互为补角，而 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 的和等于 110° ，求这三个角的度数。
 - 20 已知两个锐角 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ ($\angle 2 < \angle 1 < 2\angle 2$)，用直尺、圆规作角，使它等于：
 - (1) $2\angle 2 - \angle 1$ ；
 - (2) $2\angle 1 - \angle 2$ ；
 - (3) $\frac{1}{2}(\angle 1 + \angle 2)$ 。
 - 21 用直尺和量角器作一个角，使它等于 150° ，然后再把这个角三等分。
 - 22 先画出一个钝角，再把这个钝角用直尺、圆规四等分。
 - 23 用量角器作出 $\angle AOB = 75^\circ$ ，再用直尺、圆规作出 $\angle AOB$ 的平分线 OC ，再作出 $\angle AOC$ 的余角（用三角板），并指出 $\angle AOC$ 和它的余角的度数。
 - 24 用三角板和圆规作出表示下列方向的各射线：（1）东 30° 北；（2）东南；（3）南 60° 西；（4）北 15° 西。

三、相 交 线

习 题 三

- 1 （如图1·21），射线 $OC \perp$ 直线 AOB ；射线 $OD \perp$ 射线 OE ，试写出都有哪两个角互为余角；都有哪两个角互为补

角； $\angle COD$ 和 $\angle EOB$ 有何关系？ $\angle COE$ 和 $\angle AOD$ 有何关系？为什么？

- 2 从直线 AB 上一点 O 任引一条射线 OC ，再引出 $\angle AOC$ 的平分线 OM 和 $\angle BOC$ 的平分线 ON 。

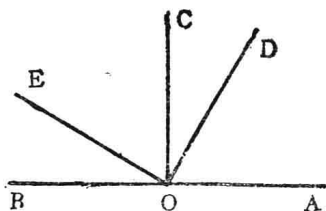
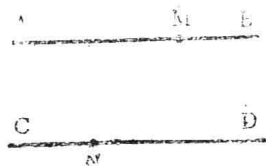


图 1.21

- (1) 用直尺圆规画出这个图形；
 (2) 用量角器量出 $\angle MON$ 的度数；
 (3) 如果 OC 的位置改变， $\angle MON$ 的度数变不变？能说明理由吗？
- 3 线段 $AB = 6\text{cm}$ ，它的垂直平分线 l ，在 l 上的一点 P 到 AB 的距离等于 4cm ，连结 PA ， PB 。

- (1) 用刻度尺、圆规画出图形；
 (2) 量出线段 PA ， PB 的长度，并指明 PA 、 PB 的关系。
- 4 从直线 AB 上一点 C 引射线 $CM \perp AB$ ，再从 CM 上一点 D 引射线 DE ，使 $\angle CDE = 30^\circ$ ， DE 和 AB 交于 E 点。
- (1) 用直尺、圆规、三角板画出图形；
 (2) 用圆规量一量线段 CE 和 DE ，看它们有何关系。

- 5 (如图1.22)，试从 M 点引直线 CD 的垂线；从 N 点引直线 AB 的垂线。



- 6 (如图1.23)，试从 A 点向直线 BC

图 1.22

引垂线；从B点向直线CA
引垂线；从C点向直线AB
引垂线。把三个垂足记上
字母。

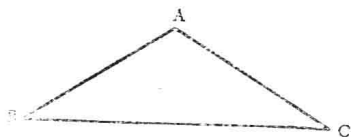


图 1.23

- 7 $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle AOB$ 的平分线OM上任一点P,从P点引OM的垂线和OA、OB分别交于C、D两点。

(1) 画出图形；
(2) 用圆规量一下线段OC, OD, 看OC、OD有何关系；
(3) 用量角器量一下 $\angle OCP$ 和 $\angle ODP$, 看它们有何关系。

- 8 $\angle 1 = \angle 2$ 都是锐角, $\angle 1$ 的余角是 $\angle 3$; $\angle 2$ 的余角是 $\angle 4$ 。

(1) 画图形；
(2) $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是否相等? 为什么?

- 9 (如图1.24), 三条直线BC、CA、AB, 两两相交于A、B、C三点, 并且 $\angle 1 = \angle 2$ 。问 $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是否相等? 为什么? $\angle 5$ 和 $\angle 6$ 是否相等? 为什么?

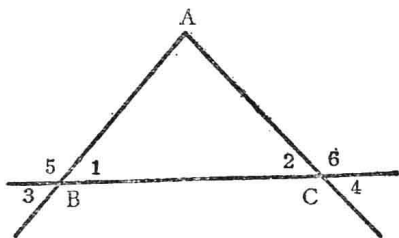


图 1.24

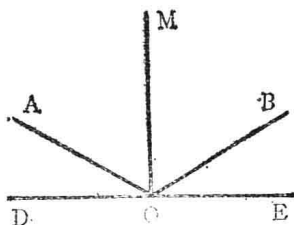


图 1.25

- 10 (如图1.25), $\angle AOB$ 的平分线OM。直线DE过O点和OM垂直, 问 $\angle AOD$ 和 $\angle BOE$ 是否相等? 为什么?

- 11 (如图1·26), 圆 O 的互相垂直的二直径 AB 、 CD , 直径 EF 平分 $\angle AOD$, 问 $\angle COF$ 、 $\angle COE$ 各是多少度? 为什么?
- 12 线段 AB 、 BC 的垂直平分线交于 O 点, 连结线段 OA 、 OB 、 OC 。

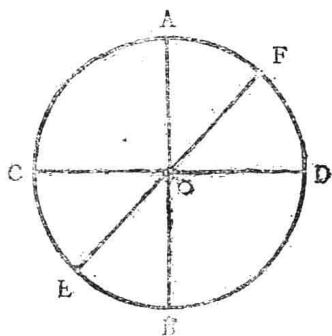


图 1·26

- (1) 画出图形;
- (2) 用圆规量一量 OA 、 OB 、 OC 的长, 看它们有何关系。
- 13 (如图1·27), 三直线 AB 、 CD 、 EF 交于同一点 O ,

已知: $\angle AOE = 2\angle AOC$;

$$\angle COF = \frac{3}{2}\angle AOC.$$

求: $\angle BOC$ 、 $\angle BOF$ 、 $\angle DOE$ 的度数。

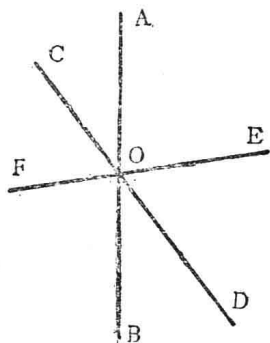


图 1·27

- 14 圆 O 的直径 AB , 圆 O 上一点 P (P 和 A 、 B 不重合), 从 P 点引 AB 的垂线, 垂足是 M 点, 连结 PA 、 PB 。

- (1) 画出图形;
- (2) 用三角板量一量 $\angle APB$, 看 PA 和 PB 在位置上有何关系;
- (3) 用量角器量一量 $\angle APM$ 和 $\angle MBP$, 看它们有何关系;
- (4) 用量角器量一量 $\angle PAM$ 和 $\angle BPM$, 看它们有何关系。

- 15 (如图1.28), 二直线 AB 、 CD 交于 O 点, 引射线 OE , 使 $\angle BOE = \angle AOC$, 问 OB 是 $\angle DOE$ 的平分线吗? 为什么?

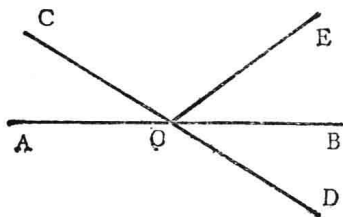


图 1.28

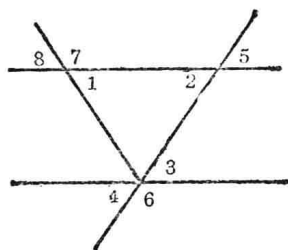


图 1.29

- 16 (如图1.29), 已知 $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$.
- (1) $\angle 4$ 和 $\angle 5$ 什么关系? 为什么?
 - (2) $\angle 6$ 和 $\angle 5$ 什么关系? 为什么?
 - (3) $\angle 6$ 和 $\angle 7$ 什么关系? 为什么?
 - (4) $\angle 4$ 和 $\angle 8$ 什么关系? 为什么?
- 17 如16题图, 已知 $\angle 1 = 45^\circ$, 求 $\angle 2, \angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6, \angle 7, \angle 8$ 的度数.

- 18 (如图1.30), 直线 AB , 在一侧引二射线有 $\angle AOC = \angle COE = \angle EOB$; 在另一侧引二射线 OF, OD , 有 $\angle AOF = \angle FOD = \angle DOB$, 问射线 OC, OD 是否是一直线? 射线 OE, OF 是否是一直线? 为什么?

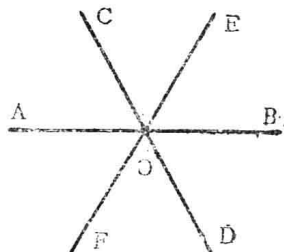


图 1.30