

初中强化训练题精选

# 几何

姜桐城 主编

北京科学技术出版社

初中强化训练题精选

# 几何

娄桐城

主编

陈楚炎

石萍

陈跃

编著

北京科学技术出版社

## 内 容 简 介

本书供初二、初三学生学习平面几何课的同步练习，书中精选了适量的选择题、判断题、填空题、计算题、证明题。

本书题目的编选具有代表性及典型性，知识的覆盖面具有广泛性，题目的内容具有深刻性。书中大部分题目给予答案与提示，其中提示部分具有启发性，答案部分具有一般性、特殊性及技巧性。

经过本书的系统的强化训练后，定能提高学生的解题能力，并且能够充分适应中考的需要。

(京)新登字207号

初中强化训练题精选

儿 何

娄桐城 主编

北京科学技术出版社出版

(北京西直门南大街16号)

邮政编码 100035

---

新华书店总店发行 各地新华书店经售

河北省固安县印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 8.375印张 188千字

1992年1月第一版 1992年1月第一次印刷

印数1—31400册

---

ISBN 7-5304-1035-0/Z·459 定价：4.30元

# 前言

为满足当前教学的需要，帮助广大初中学生巩固各科基础知识，通过科学训练逐步形成较强的自学能力，我们编写了这套《初中强化训练题精选》。

这套丛书具有以下特点：

1. 以国家教委颁布的中学各科教学大纲为指导，以初中现行统编教材为依据，努力体现大纲精神，体现教材的编写意图。

2. 从中等以上的初中学生的水平出发，既能帮助学生克服自学中的实际困难，又有利于发挥学生独立钻研的积极性和创造性。

3. 习题皆精选，准确、精炼、重点突出、富于变化。

4. 吸收了考试改革的最新成果，题型更适应中考的新趋势。

鉴于以上特点，该书不仅适用于广大的初中在校生自我训练与自我检测，而且也利于社会青年自学之用。

本套丛书密切配合教材，涉及中学语文、代数、几何、物理、化学、政治、英语、生物、历史、地理等十科课程，每科编为一册，计十册，参加本书编写的老师来自十个单位：北京四中、北京八中、师大实验中学、师大二附中、清华附中、地质附中、钢院附中、八一中学、西城教育学院分院、西城教研中心。全套丛书由许庆桐、张雪梅同志组织编写。

在本丛书出版过程中得到赵明辉、葛渭海两同志和北京科学技术出版社领导及广大同志的协助，特表示感谢。

由于编写时间仓促，或有疏漏之处，恳请读者指正。

张雪梅

1991年10月

# 目 录

## 第 一 部 分

|                  |      |
|------------------|------|
| 第一章 基本概念.....    | (1)  |
| 一、直线、射线、线段.....  | (1)  |
| 练习一.....         | (1)  |
| 练习二.....         | (5)  |
| 二、角.....         | (8)  |
| 练习三.....         | (8)  |
| 练习四.....         | (11) |
| 第二章 相交线、平行线..... | (15) |
| 一、相交线、垂线.....    | (15) |
| 练习一.....         | (15) |
| 练习二.....         | (18) |
| 二、平行线.....       | (22) |
| 练习三.....         | (22) |
| 练习四.....         | (25) |
| 三、命题、定理、证明.....  | (29) |
| 练习五.....         | (29) |
| 练习六.....         | (35) |
| 第三章 三角形.....     | (40) |
| 一、三角形.....       | (40) |
| 练习一.....         | (40) |
| 练习二.....         | (45) |

|             |      |
|-------------|------|
| 二、全等三角形     | (48) |
| 练习三         | (48) |
| 练习四         | (51) |
| 三、等腰三角形     | (53) |
| 练习五         | (53) |
| 四、基本作图      | (56) |
| 练习六         | (57) |
| 五、直角三角形     | (59) |
| 练习七         | (59) |
| 六、逆定理、对称    | (61) |
| 练习八         | (61) |
| 第四章 四边形     | (65) |
| 一、多边形       | (65) |
| 练习一         | (65) |
| 二、平行四边形     | (67) |
| 练习二         | (67) |
| 练习三         | (70) |
| 三、梯形        | (73) |
| 练习四         | (74) |
| 练习五         | (76) |
| 第五章 面积、勾股定理 | (79) |
| 一、面积        | (79) |
| 练习一         | (79) |
| 二、勾股定理      | (82) |
| 练习二         | (82) |
| 练习三         | (84) |

## 第 二 部 分

### 第六章 相似形 ..... (87)

#### 一、成比例的线段 ..... (87)

##### (081) 练习一 ..... (88)

##### (080) 练习二 ..... (94)

#### 二、相似三角形 ..... (99)

##### (101) 练习三 ..... (99)

##### (012) 练习四 ..... (105)

##### 练习五 ..... (113)

### 第七章 圆 ..... (120)

#### 一、圆的有关性质 ..... (120)

##### 练习一 ..... (121)

##### 练习二 ..... (125)

#### 二、直线和圆的位置关系 ..... (131)

##### 练习三 ..... (132)

##### 练习四 ..... (138)

#### 三、圆与圆的位置关系 ..... (145)

##### 练习五 ..... (146)

##### 练习六 ..... (152)

#### 四、正多边形和圆 ..... (159)

##### 练习七 ..... (159)

##### 练习八 ..... (165)

#### 五、点的轨迹 ..... (170)

##### 练习九 ..... (170)



## 附录:

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 第一章 答案与提示 ..... | (175) |
| 第二章 答案与提示 ..... | (177) |
| 第三章 答案与提示 ..... | (180) |
| 第四章 答案与提示 ..... | (186) |
| 第五章 答案与提示 ..... | (189) |
| 第六章 答案与提示 ..... | (191) |
| 第七章 答案与提示 ..... | (215) |

# 第一章 基本概念

**教学目标** 直线；射线；线段；线段的比较和度量；线段的和、差及其画法；线段的中点。

角；平角；周角；角的比较和度量；角的和、差及其画法；角的平分线；直角、钝角、锐角；余角、补角、邻补角。

## 一、直线、射线、线段

**重点难点** 线段、射线、直线、两点间的距离等概念和有关的性质为重点。难点是有关线段作图作法的书写。

### 练习 一

#### 1. 填空题

(1) 直线的基本性质是\_\_\_\_\_。

(2) 相交两直线的性质是\_\_\_\_\_。

(3) 在直线上某一点一旁的部分叫做\_\_\_\_\_；直线上两点间的部分叫做\_\_\_\_\_。

(4) \_\_\_\_\_叫做线段的中点。

(5) 如图1-1，已知直线 $l$ 上四点 $A, B, C, D$ ，根据

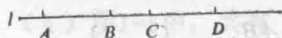


图 1-1

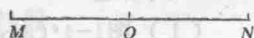


图 1-2

图形填空:

$$AD = ( \quad ) + ( \quad ) + ( \quad );$$

$$AB = AC - ( \quad );$$

$$BC = ( \quad ) - CD.$$

(6) \_\_\_\_\_ 是

线段公理.

(7) 线段  $AB = 3\text{cm}$ , 延长  $AB$  至  $C$ , 使  $BC = 2\text{cm}$ , 反向延长  $AB$  到  $D$ , 使  $DA = 4\text{cm}$ , 则  $DC =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .

(8)  $O$  是线段  $MN$  的中点, 根据图1-2填空:

$$MN = 2 ( \quad ) = 2 ( \quad );$$

$$ON = \frac{1}{2} ( \quad ); \quad MO = ( \quad ).$$

(9) 如图1-3, 若一条直线与三条两两相交的直线都相交, 则共有 \_\_\_\_\_ 线段.

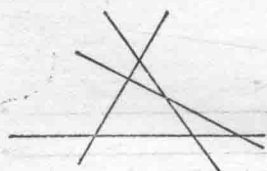


图 1-3

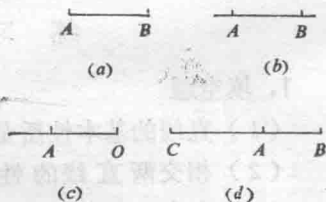


图 1-4

(10) 在直线  $l$  上, 顺次取10个点,  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{10}$ , 那么在直线  $l$  上以这些点为端点的线段共有 \_\_\_\_\_ 条. 以这些点为端点的射线共有 \_\_\_\_\_ 条.

## 2. 判断题

(1) 图1-4 (a), 表示直线  $AB$ . ( )

(2) 图1-4 (b), 表示线段  $AB$ . ( )

(3) 图1-4 (c), 表示射线  $AO$ . ( )

(4) 图1-4 (d), 表示把线段  $AB$  延长到  $C$ . ( )

(5) 点  $A$  与点  $B$  的距离是线段  $AB$ . ( )

(6) 以两点为端点画一直线. ( )

(7) 反向延长直线  $AB$ , 可得到射线  $BA$ . ( )

(8) 两条直线至少有一个公共点. ( )

(9) 经过一点只能画一条直线. ( )

(10) 线段比射线短, 射线比直线短. ( )

3. 选择题: 在下面各题给出的答案中, 把正确答案的序号填入括号内.

(1) 根据几何体的概念可知 ( ) 是几何体.

(A) 足球; (B) 黑板; (C) 长方体; (D) 课本.

(2) 下面的几个问题中, ( ) 是几何研究的问题.

(A) 铅笔盒是铁的还是塑料的;

(B) 铅笔的颜色;

(C) 铅笔盒内共有几只铅笔;

(D) 铅笔盒放在课桌的什么位置上.

(3) 下面的图形中, ( ) 是平面图形.

(A) 圆柱、圆锥; (B) 球; (C) 圆; (D) 矩形.

(4) 两条直线有一个公共点, 那么这两条直线

( )

(A) 重合; (B) 平行; (C) 相交; (D) 不定.

(5) 在连接两点的线中, ( ) 最短.

(A) 折线; (B) 曲线; (C) 直线; (D) 线段.

(6) 图1-5中, 共有 ( ) 条线段.

(A) 5条; (B) 9条; (C) 12条; (D) 13条.

(7) 下面的说法 ( ) 正确.

(A) 过两点作线段; (B) 过两点作直线;

(C) 过两点作射线; (D) 过两点作曲线。

(8) 把线段  $AB$  放到线段  $A'B'$  上, 使  $A$  和  $A'$  重合,  $AB$  沿  $A'B'$  落下, ( ) 时, 两条线段重合。

(A) 点  $B$  落在  $A'B'$  上;

(B) 点  $B$  落在  $A'B'$  的延长线上;

(C) 点  $B$  与点  $B'$  重合。

(9) 如图1-6, 已知五点, 且其中任意三点都不在同一直线上, 经过其中任意两点都画一条直线, 最多可画( ) 条直线。

(A) 5条; (B) 8条; (C) 9条; (D) 10条;

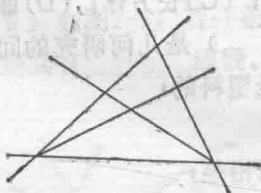


图 1-5

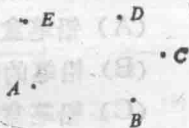


图 1-6

(10) 人们从实践经验中总结出来的图形性质叫做 ( ) 。

(A) 定义; (B) 公理; (C) 概念; (D) 定理。

4. 观察图1-7中, 共有几条线段, 并把它们都表示出来。

5. 由四个点最少能确定几条直线? 最多有几条直线? 试画图说明。

6. 计算

(1)  $5.32\text{m} + 7.09\text{m}$

(2)  $4m - 35cm$

(3)  $6.1dm \times 3 + 2$

(4)  $10.3m + 30.05dm - 135cm$

7. 在直线上一點  $A$ ，截取線段  $AB = 6cm$ ，再從  $A$  起，向同一方向截取線段  $AC = 10cm$ ，求  $AB$  中點與  $AC$  中點間的距離。

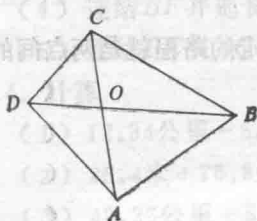


圖 1-7

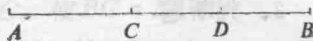


圖 1-8

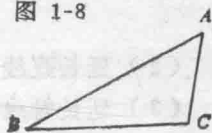


圖 1-9

8. 如圖1-8，已知點  $C$  分線段  $AB$  為  $5:7$ ，點  $D$  是線段  $CB$  的中點， $CD$  的長為  $14$  厘米，求  $AB$  的長。

9. 在圖1-9中，是三條兩兩相結的線段  $AB$ 、 $BC$ 、 $CA$ ，且  $AB > BC > CA$ 。用圓規和刻度尺求出這三條線段的長度（精確到  $1mm$ ）。

10. 已知線段  $a$ 、 $b$ ，用圓規和刻度尺作線段，使它等於

$$\frac{1}{2}a + \frac{2}{3}b,$$

## 練習二

1. 填表

| 名 称 | 图 形 | 端点个数 | 表示方法 | 性 质 |
|-----|-----|------|------|-----|
| 直 线 |     |      |      |     |
| 射 线 |     |      |      |     |
| 线 段 |     |      |      |     |

## 2. 判断题

- (1) 坐火车从北京到天津所走的路程就是两点间的距离. ( )
- (2) 延长直线  $AB$ . ( )
- (3) 延长射线  $OA$ . ( )
- (4) 延长线段  $AB$ . ( )
- (5) 两条直线可有三个交点. ( )
- (6) 经过两点画了两条直线，这两条直线一定重合. ( )
- (7) 连结两点间线段的长度叫两点间的距离. ( )
- (8) 连结任意两点，使它们之间的距离为定长. ( )
- (9) 延长线段  $AB$  到  $C$ ，使  $BC = 2AB$ . ( )
- (10) 反向延长一条射线，所得到的图形是直线. ( )

## 3. 根据图1-10中的条件，按要求画图：

已知：不在同一直线上的五个点  $A, B, C, D, E$ ，

- (1) 连结  $BC, DE$ ；
- (2) 画射线  $AD, AC$ ；
- (3) 在  $EA$  的延长线上，截取  $AF = AB$ ；

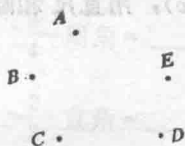


图 1-10

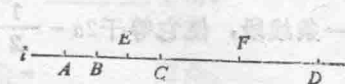


图 1-11

(4) 连结  $BF$  并延长  $FB$  到  $G$ , 使  $BG = BC$ ;

(5) 连结  $BE$  交  $AC$ 、 $AD$  于  $M$ 、 $N$ 。

#### 4. 计算

(1)  $12.34\text{公里} - 5.6\text{公里} = \underline{\hspace{2cm}}$  米;

(2)  $25.4\text{米} + 76.8\text{米} \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$  公里;

(3)  $42.25\text{公里} \div 5 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$  米。

5. 如图1-11, 直线  $l$  上顺次有四点  $A, B, C, D$ , 且  $AB, BC, CD$  的长度比为  $1:2:5$ ,  $AB = 2.3\text{cm}$ 。  $E, F$  分别为  $BC$  和  $CD$  的中点, 求  $EF$  的长。

6. 点  $C, D$  为线段  $AB$  上两点, 且线段  $AC$  与  $CB$  的长度比为  $4:9$ 。  $AD$  与  $DB$  的长度比为  $9:4$ , 又  $CD = 10\text{cm}$ , 求  $AE$  的长。并画图。

7. 已知线段  $EF = 10\text{cm}$ ,  $C$  为  $EF$  的中点, 延长  $EF$  到  $B$ , 使  $FB = 2EF$ , 反向延长  $EF$  到  $A$ , 使  $EA = \frac{2}{5}EF$ 。又  $M, N$  分别为  $AE$  和  $FB$  的中点, 求  $M, N$  两点间的距离。并画图形。

8. 已知线段  $a$ , 用刻度尺和圆规画一条线段等于  $1\frac{2}{3}a$ 。

9. 已知线段  $a, b$  ( $a > b$ ), 用直尺和圆规画一条线段, 使它等于  $3a - 2b$ 。



10. 已知线段 $a$ 、 $b$ 、 $c$  (且 $a > b > c$ )，用直尺和圆规画一条线段，使它等于 $2a - \frac{1}{2}b + c$ 。

## 二、角

重点难点 角的概念以及和角有关的其他概念是重点；难点一个是角的计算，另一个是作一个角等于已知角和作角平分线这两个作图方法，并会写出作法。

### 练习三

#### 1. 填空题

(1) 有公共端点的两条射线所组成的图形叫做\_\_\_\_\_。

(2) 一个角等于平角的一半时，这个角是\_\_\_\_\_；小于直角的角叫做\_\_\_\_\_；大于直角而小于平角的角叫做\_\_\_\_\_。

(3) 两个角的和等于直角时，说这两个角\_\_\_\_\_；两个角的和等于平角时，说这两个角\_\_\_\_\_。

(4) \_\_\_\_\_叫做互为邻补角。

(5) 同角或等角的余角\_\_\_\_\_；同角或等角的补角\_\_\_\_\_。

(6) 1周角 = \_\_\_\_\_平角； 1角平 = \_\_\_\_\_直角。

(7) \_\_\_\_\_叫做角的平分线。

(8)  $30^\circ =$  \_\_\_\_\_直角 = \_\_\_\_\_平角 = \_\_\_\_\_周角。