



初中二年一期

数学智能基本训练

湖南教育出版社

初中二年一期

数学智能基本训练

凌星嫦

湖南教育出版社

初中二年一期
数学智能基本训练

凌星娣 编

责任编辑：孟实华

◆

湖南教育出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 江西新华印刷厂印刷

◆

1982年6月第1版 1983年5月第2版第2次印刷

字数：68,000 印张：3.5

统一书号：7284·28 定价：0.28元

出版说明

古人云：“学源于思”，“学而不思则罔”，讲的是思维对学习的重要性。在教学活动中，课堂教学是基础，教师留题，学生做题，是课堂教学活动的正当延续。不论是课堂教学，还是课后复习，都应该加强学生的思维能力，把培养学生的智能和创造精神放在应有的位置上来。为此，我们按年级编辑了一套初中数学、物理、化学智能基本训练册，以适应这种需要。

这套训练册紧扣教学大纲和教学内容，着重加强学生的基础知识和基本技能的训练，引导学生通过观察、比较、分析、概括、判断、推理等活动，去主动地创造性地掌握知识。

这套训练册按课本章节顺序编排，根据学生在学习过程中容易混淆的概念，计算上、表述上容易发生的错误，实验观察中容易忽略的地方而有针对性地设计出判断、填空、改错三种类型的题目。所设题目，从学生学习实际出发，从开拓思维、发展智力着手，强调科学性和知识性，使学生能灵活地消化教材所规定的内容。所设题目力求做到少而精，不设偏题、难题、怪题，不需要大量的计算，所要解答的内容，题中均留有适当的空白，以便学生使用。这不仅可以防止学生陷于题海之中，也有助于减轻教师的教学负担。

与此同时，以提高学生的阅读能力和写作能力为宗旨，我们还分年级编辑了三册《语文读写训练》，与本练习册配合使用。

目 录

几 何

第一章 直线、相交线和平行线

一 线段、射线、直线 (1)

- 1.1 几何图形 (1) 1.2 线段、射线、直线 (2) 1.3 线段的度量 (4) 1.4 线段的作法 (5)

二 角 (6)

- 1.5 圆和弧 (6) 1.6 角 (7) 1.7 角的度量 (8) 1.8 角的作法 (10)

三 相交线 (11)

- 1.9 垂线 (11) 1.10 线段的垂直平分线 (13) 1.11 对顶角 (14)

四 平行线 (15)

- 1.12 同位角、内错角、同旁内角 (15) 1.13 平行线 (16) 1.14 平行线的作法 (17) 1.15 平行线的判定 (18) 1.16 平行线的性质 (20)

五 定义、公理、定理 (22)

- 1.17 定义和命题 (22) 1.18 公理和定理 (23) 1.19 定理的证明 (25)

第二章 三角形

一 关于三角形的概念 (27)

- 2.1 多边形 (27) 2.2 三角形三条边间的关系 (28)
- 2.3 三角形的内角和 (30) 2.4 三角形的分类 (32)
- 2.5 三角形的角平分线、中线和高 (33)
- 二 全等三角形 (34)
- 2.6 全等三角形 (34) 2.7 三角形全等的判定 (36)
- 三 等腰三角形 (39)
- 2.8 等腰三角形的性质 (39) 2.9 等腰三角形的判定 (41)
- 2.10 三角形的边角不等关系 (43) 2.11 轴对称图形 (44)
- 四 直角三角形 (45)
- 2.12 直角三角形全等的判定 (45) 2.13 含 30° 角的直角三角形 (47)
- 2.14 逆命题、逆定理 (49) 2.15 线段的垂直平分线 (50)
- 2.16 角的平分线 (51) 2.17 勾股定理 (52)

代 数

第一章 数的开方和二次根式

- 一 数的开方 (54)
- 1.1 平方根 (54) 1.2 平方根表 (55) 1.3 立方根 (57)
- 1.4 立方根表 (58) 1.5 实数 (59)
- 二 二次根式 (60)
- 1.6 二次根式 (60) 1.7 二次根式的性质 (62) 1.8 最简二次根式和同类根式 (63)
- 1.9 二次根式的加法 (66)
- 1.10 二次根式的乘法 (67) 1.11 分母有理化 (69)
- 1.12 二次根式的除法 (72)

第二章 一元二次方程

一 一元二次方程 (76)

- 2.1 一元二次方程 (76) 2.2 一元二次方程的解法(一)——因式分解法 (78) 2.3 一元二次方程的解法 (二) —— 配方法 (80) 2.4 一元二次方程的解法 (三)——公式法 (83)
- 2.5 一元二次方程的根的判别式 (85) 2.6 一元二次方程的应用题 (87)

二 一元二次方程的根与系数的关系 (90)

- 2.7 一元二次方程的根与系数的关系 (90) 2.8 二次三项式的因式分解 (93)

三 可化为一元二次方程的方程 (96)

- 2.9 简单的高次方程(96) 2.10 分式方程(99) 2.11 根式方程 (102)

几 何

第一章 直线、相交线和平行线

一 线段、射线、直线

1.1 几何图形

填 空

1. 几何学是研究物体的_____、_____和_____关系的一门学科。

2. 只研究一个物体的_____和_____, 不管它的其它____时, 这样的—一个物体叫_____体, 简称_____。

3. 体是由_____围成的, 面有_____面和_____面, 面和面相交于_____, 线有_____线和_____线, 线和线相交于_____。

4. 点、线、面、体或若干个_____组合在一起, 叫做几何图形, 可以全部放在_____内的图形, 叫做平面图形。

改 错

将下列各题中的错误, 用笔画出, 并改正在括号内。

1. 一个圆形池塘内, 平静的水面是曲面。〔 _____ 〕

2. 用刀切西瓜, 切出的边缘是平面。〔 _____ 〕

3. 一间教室有四个面、四个顶点、八条棱。〔 〕

1.2 线段、射线、直线

填 空

1. 线段与射线的区别是：线段有_____端点，射线只有_____端点，另一方可无限_____。

2. 射线与直线的区别是：直线没有_____，两方都可以无限_____，射线只有_____端点，另一方可以_____伸展，射线是_____的一部分。

3. 线段与直线的区别是：线段是_____的一部分，_____有两个端点，_____则没有端点，直线_____能无限伸展，而_____的两端则不能。

4. 经过一点可以画_____条直线，经过两点可以画_____直线，而且只可以画_____直线，经过三点_____能画出一条直线。

改 错

下列各题错在哪里？请用笔画出，并改正在括号内。

1. 下列各图，分别表示如下：

点 a . 线段 A . 直线 Ab . 射线 AO .

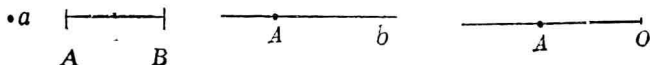


图1-1

2. 如图1—2, B 、 C 、 D 三点在同一条直线上, 点 A 是这条直线外一点, 则这四点最多可连结四条线段, 四条射线, 四条直线。

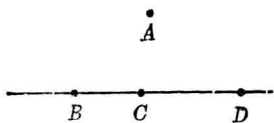


图1—2

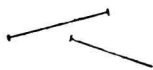
[]

3. 线段 AD 和 DA 是表示同一条线段, 射线 AD 和 DA 也是表示同一条射线。

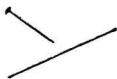
[]

判 断

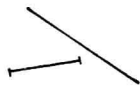
1. 图1—3中的线段、射线、直线能相交吗? 请按图的顺序填写在题后的括号内。



(1)



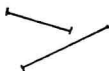
(2)



(3)



(4)



(5)



(6)

图1—3

[]

2. 下面的说法是否正确? 对的打上“√”, 错的打上“×”。

(1) 延长直线 AB 至 C ; []

(2) 延长射线 OA 至 C ; []

(3) 延长线段 AC 至 B . []

1.3 线段的度量

填 空

1. 线段的基本性质是：在所有连结两点的线中，_____最短.

2. 排成一行的六个同学，相邻两个同学间的距离都是1.5米，那么首末两个同学相隔_____米

3. 画线段 $AB = 0.5\text{cm}$ ，延长 AB 到 C ，使 $BC = 2AB$ ，再延长 BA 到 D ，使 $AD = 3AB$ ，则 $DC =$ _____ cm ， $DB =$ _____ cm ， $DA =$ _____ cm ， $DB =$ _____ AB ， $AB =$ _____ DC ， $DB =$ _____ BC .

判 断

下列各题的结论哪个是正确的？将正确的答案打上“√”.

1. 线段 $AB = 7.2\text{cm}$ ，这条线段的中点与这条线段的 $\frac{1}{3}$ 点处之间的距离是：

(1) 2.4cm ; [] (2) 1.2cm ; []

(3) 6cm ; []

2. 如图1—4，量得线段 $a = 2\text{cm}$ ，
量得射线 b 画在图上的部分为 1.7cm
所以

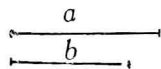


图1—4

(1) 线段 $a >$ 射线 b . []

(2) 线段 $a <$ 射线 b . []

1.4 线段的作法

填 空

如图1—5, 点 P 、 Q 三等分线段 AB , 则

(1) $AP = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \frac{1}{2} \underline{\hspace{1cm}} = \frac{1}{3} \underline{\hspace{1cm}}$.

(2) $AB = \underline{\hspace{1cm}} AP = \frac{3}{2} \underline{\hspace{1cm}}$.



图1—5

(3) $AQ = \underline{\hspace{1cm}} = 2AP = 2 \underline{\hspace{1cm}} = 2QB = \frac{2}{3} \underline{\hspace{1cm}}$.

判 断

已知线段 a 、 b , 图1—6中, 哪条线段表示 $a+b$? 请把正确答案填入后面括号内。

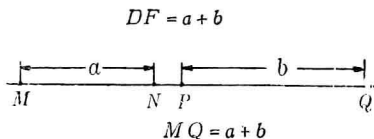
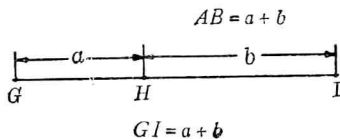
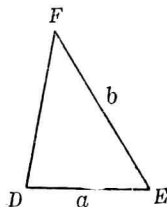
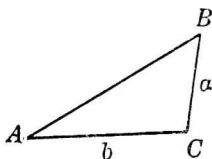
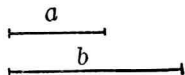


图1—6

改 错

下面的作法错在哪里？请用笔画出，并改正在括号内。

已知：线段 n 、 m 、 r ($m > n$),

求作：线段 p ，使 $p = m - n + r$ 。

作法：(1) 作直线 l ；

(2) 在 l 上作线段 $AB = m$ ；

(3) 在 AB 上从点 B 起向

相反方向截取 $BC = n$ ；

(4) 再在线段 AB 的延

长线上截取 $BD = r$ ；

则 CD 就是所求的线段。(如图1—7)

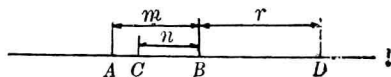
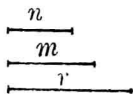


图1—7

二 角

1.5 圆和弧

填 空

1. 一条线段绕着它的一个端点旋转一周，它的另一个_____所经过的_____叫做圆。

2. 经过圆心，并且_____在圆上的_____叫做直径。

3. 圆的两个要素是_____和_____，_____确定圆的位置，_____确定圆的大小。

判 断

下列结论是否正确？正确的打上“√”，错误的打上“×”。

1. 圆形的铁片是圆。 []
2. 花环是圆。 []
3. 小孩玩的铁环是圆。 []
4. 八月十五的月亮是圆。 []
5. 圆没有端点。 []
6. 弧没有端点。 []
7. 半径相等的圆能互相重合。 []

1.6 角

填 空

1. 以一点为公共端点的两条_____所组成的_____叫做角，这个公共端点叫做角的_____，这两条射线叫做角的_____。

2. 角也可以看成是由一条_____绕着它的端点_____而成的，旋转开始时的射线叫做角的_____，旋转终止时的射线叫做角的_____。

3. 两条边成一直线的角叫_____，它的_____是周角，它的一半是_____。

4. 角的表示方法通常有三种，请你画图说明。

(1) _____。 (2) _____。

(3) _____。

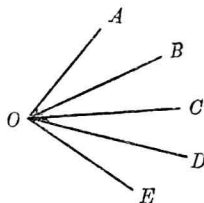
判 断

下列说法是否正确？正确的打上“√”，错误的打上“×”

1. 两条射线组成的图形叫做角。 []

2.角的大小与它的两条边的长短有关。〔 〕

3.如图1—8,从点O出发的五条射线,可以组成



(1) 四个角;〔 〕

(2) 八个角;〔 〕

(3) 十个角.〔 〕

图1—8

4.周角可看作由一条射线绕着它的端点旋转到原来的位置所成,所以一条射线和一个周角的图形是完全相同的。〔 〕

1.7 角的度量

填 空

1.把一个角放到另一个角上面,使顶点和始边分别重合,若终边重合,则两角_____;若终边不重合,则两角_____.若其中一角的终边落在另一角里面,则这角比另一角_____.

2.用角度制度量角的单位是____、____、____, $1^\circ = \text{_____}' = \text{_____}''$.

3.小于_____的角叫锐角,大于_____而小于_____的角叫钝角.

4.两个角的和是 90° ,这两个角叫做_____ ;两个角的和是 180° ,这两个角叫做_____.

5.一个齿轮有18个齿,则相邻两齿间的度数是_____.

判 断

下列各题中,哪些结论是正确的?请把正确结论的题号填

入括号里.

1. 下列各角，哪些是锐角？哪些是钝角？哪些角互余？哪些角互补？

(1) $\frac{1}{3}$ 直角; (2) $\frac{1}{4}$ 周角; (3) $\frac{5}{6}$ 平角;

(4) $\frac{1}{2}$ 平角; (5) $\frac{2}{3}$ 直角; (6) $\frac{2}{3}$ 平角.

锐角有〔 〕, 直角有〔 〕,

钝角有〔 〕, 互为余角的有〔 〕,

互为补角的有〔 〕。

2. 一个锐角的补角与这个锐角的余角的差等于:

(1) 一个平角; (2) 一个直角;

(3) 一个锐角. []

3. 已知 $\angle A = 1000'$, $\angle B = (16\frac{1}{3})^\circ$, 则

(1) $\angle A < \angle B$; (2) $\angle A = \angle B$;

(3) $\angle A > \angle B$. []

改 错

下列各题错在哪里？请改正在题后的括号内。

1. 大于直角的角是钝角. []

$$2.62.5^{\circ} = 62^{\circ}50'.$$
$$3.31^{\circ}12'36'' = 31.48^{\circ} \quad [\quad]$$

1.8 角的作法

填 空

1. 从一个角的顶点出发的一条_____, 如果把这个角分成两个相等的角, 这条_____叫做这个角的平分线。

2. 如图1—9,

(1) $\angle AOB + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \angle AOD$;

(2) $\angle AOD = \underline{\hspace{1cm}} + \angle COD$
 $= \angle AOB + \underline{\hspace{1cm}};$

(3) $\angle AOB = \angle AOD - \underline{\hspace{1cm}}$
 $= \underline{\hspace{1cm}} - \angle BOC.$

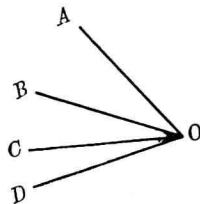


图1—9

判 断

见图1—10. 对下列说法, 正确的打上“√”, 错误的打上“×”。

1. OA方向是:

北偏东 30° ; []

东偏北 30° ; []

北偏东 60° ; []

南偏北 120° . []

2. OB方向是:

北偏南 160° ; []

南偏西 20° . []

3. OC方向是:

北偏西 45° ; []

西偏北 45° ; []

西北方向. []

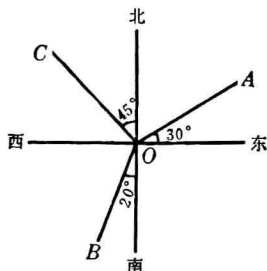


图1—10