

初中数学练习题

(二年级用)

人大附中、北大附中、清华附中
初中数学备课组

北 京 出 版 社

初中数学练习题

(二年级用)

人大附中、北大附中、清华附中

初中数学备课组

北京出版社出版

(北京崇文门东大街51号)

新华书店北京发行所发行

北京印刷二厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 6.25印张 137,000字

1982年5月第1版 1982年5月第1次印刷

印数 1—800,000

书号: 7071·812

定价: 0.48元

前 言

一、我们三校（中国人民大学附中、北京大学附中、清华大学附中）的初中数学备课组在使用全国统编初中数学课本第三、四册进行教学时，感到：

1. 目前，学生普遍缺乏基本训练，基础薄弱，缺陷较多，需要一些最基本的练习题。

2. 部分基础较好、学习能力较强的学生，要求提供少量比较灵活、富于思考、难度较大的题目。

基于以上原因，我们在教学中增加了少量练习题，在加强学生“双基”训练方面收到了一定的效果。现从中选出部分题目编印成册，供初中数学教学中使用和参考。

二、各章中A组题供基本训练用，B组为难度较大的题目，每章后的自我检查题，选自三校阶段测验，是概念性较强的题，可供学生复习时使用。

三、参加本册编写工作的老师有：刘景波，苏炎，李荣林，陆乘，钱露曼，王家椿。由苏炎作了整理。在编写过程中，三校领导都给了大力支持。由于我们业务水平不高，加以时间仓促，书中肯定会有错误和不妥之处，请各校师生批评指正。

三校初中数学备课组

目 录

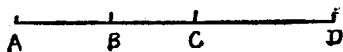
第一章 直线、相交线和平行线	(1)
A 组	(1)
B 组	(19)
自我检查题	(22)
第二章 三角形	(25)
A 组	(25)
B 组	(41)
自我检查题	(47)
第三章 四边形	(49)
A 组	(49)
B 组	(53)
自我检查题	(56)
第四章 数的开方和二次根式	(57)
A 组	(57)
B 组	(73)
自我检查题	(77)
第五章 一元二次方程	(81)
A 组	(81)
B 组	(93)
自我检查题	(99)
第六章 指数和常用对数	(101)
A 组	(101)
B 组	(117)

自我检查题.....	(124)
第七章 相似形.....	(127)
A 组.....	(127)
B 组.....	(141)
自我检查题.....	(147)
习题答案和提示.....	(149)

第一章 直线、相交线和平行线

A 组

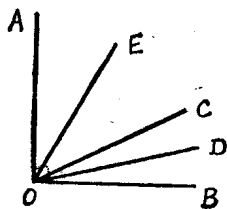
1. 看图填空,



第1题

- (1) $AD = (\quad) + (\quad) + (\quad)$;
(2) $AD = AC + (\quad)$; (3) $AD = (\quad) + (\quad)$;
(4) $AB = AD - (\quad)$; (5) $AB = (\quad) - BC$;
(6) $BC = (\quad) - AB$; (7) $DB = (\quad) - AB$;
(8) $BC = BD - (\quad)$; (9) $AB = AD - BC - (\quad)$;
(10) $AC = (\quad) - CD$.

2. 如图, $\angle AOB$ 是直角, OD 平分 $\angle BOC$, OE 平分 $\angle AOC$. 求: $\angle EOD$ 的度数.

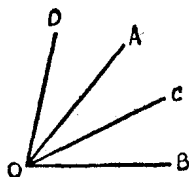


第2题

3. 求作一个角, 使它等于一个已知钝角.

4. 用直尺、圆规画出下列各角:

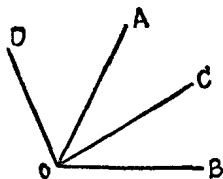
- (1) 90° 角; (2) 45° 角; (3) 22.5° 角;
(4) 135° 角; (5) 67.5° 角; (6) 112.5° 角.



第5题

5. 如图, OA 平分 $\angle COD$, OC 平分 $\angle BOD$, $\angle AOC = 21^\circ$. 求: $\angle DOB$ 的度数.

6. 如图, OC 平分 $\angle AOB$, $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle AOD = 50^\circ$. 求: $\angle COD$ 的度数.



第6题

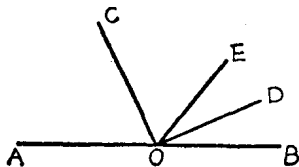
7. 如第6题图, $\angle DOC$ 是直角, OC 平分 $\angle AOB$, $\angle AOD = 50^\circ$. 求: $\angle BOC$ 的度数.

8. 如第6题图, $\angle BOD = 118^\circ$, $\angle DOC$ 是直角, OC 平分 $\angle AOB$. 求: $\angle AOB$ 的度数.

9. 一个角比它的余角小 15° , 求这个角.

10. 一个角等于它的补角的4倍, 求这个角.

11. 一个角比它的余角大 $17^\circ 20'$, 求这个角的补角.



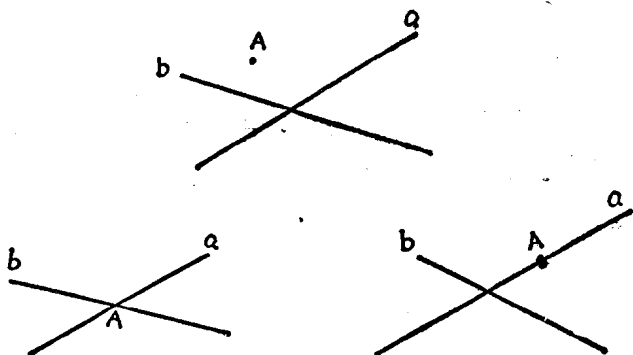
第12题

12. 如图, AOB 为直线, $\angle BOD = \angle DOE$, $\angle EOC = \angle COA$. 求: $\angle COD$ 的度数.

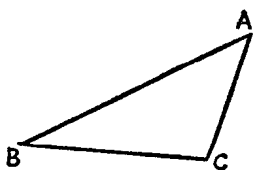
13. 如第12题图, AOB 为直线 OC 平分 $\angle AOE$, OD 平分 $\angle EOB$, $\angle AOC = 50^\circ$. 求: $\angle BOD$ 的度数.

14. 如第12题图, $\angle BOD = \angle DOE$, $\angle EOC = \angle COA$, $\angle COD$ 为直角. 求证: AOB 为直线.

15. 如图, 过 A 点分别作直线 a 、 b 的垂线.



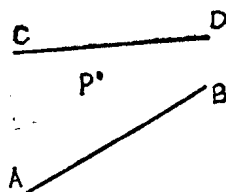
第 15 题



第 16 题

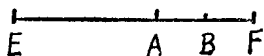
16. 如图, 过 C 点分别作 AC 、 BC 、 AB 的垂线.

17. 如图, 在直线 CD 上求一点, 使它和 P 点的距离等于 P 点到直线 AB 的距离.

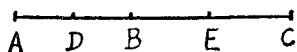


第 17 题

18. 如图, B 为 AF 的中点, $AF = 5 \text{ cm}$, $EA = 2 \text{ cm}$. 求: EB .



第 18 题



第 19 题

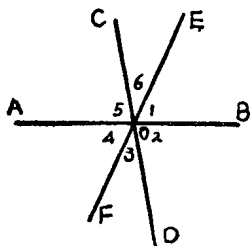
19. 如图, D 为 AB 的中点, E 为 BC 的中点.

(1) $AB=3\text{ cm}$, $BC=5\text{ cm}$. 求: DE .

(2) $AD=1\text{ cm}$, $EC=1.5\text{ cm}$. 求: DC .

(3) $AC=8\text{ cm}$, $EC=3\text{ cm}$. 求: AD .

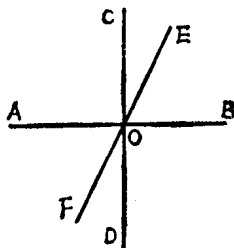
(4) $AB:BC=2:3$, $EC=4.5\text{ cm}$. 求: DE .



第 20 题

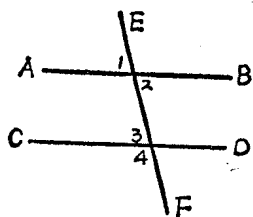
20. 如图, 直线 AB 、 CD 、 EF 相交于 O , $\angle 1=70^\circ$, $\angle 5=86^\circ$. 求: $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 和 $\angle 6$.

21. 如图, 直线 AB 、 CD 、 EF 相交于 O , $AB \perp CD$, $\angle COE=27^\circ 18'$. 求: $\angle AOF$ 的度数.

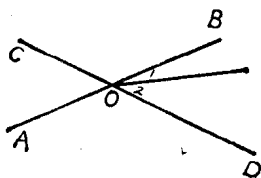


第 21 题

22. 如图, AB 、 CD 、 EF 为直线, $\angle 2=\angle 3$, $\angle 1=70^\circ$. 求: $\angle 4$ 的度数.



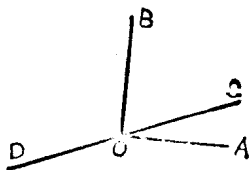
第 22 题



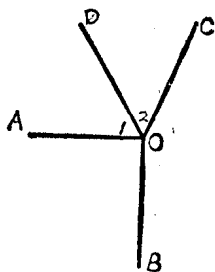
第 23 题

23. 如图, 直线 AB , CD 交于 O , $\angle AOC = 80^\circ$, $\angle 1 = 30^\circ$. 求: $\angle 2$ 的度数.

24. 如图, $BO \perp OA$, 直线 CD 过 O 点, $\angle AOC = 20^\circ$. 求: $\angle DOB$ 的度数.

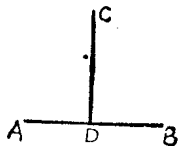


第 24 题



第 25 题

25. 如图, $AO \perp OB$, OD 平分 $\angle AOC$, $\angle BOC = 3\angle 1$. 求: $\angle 2$ 的度数.

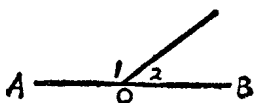


第 26 题(1)

26. 填空(注理由)

(1) a. $\because CD \perp AB$,
 $\therefore \angle CDB = 90^\circ$ ().

- b. $\because \angle CDB = 90^\circ$,
 $\therefore CD \perp AB$ ().

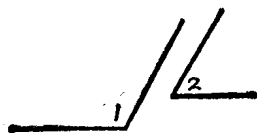


第 26 题 (2)

- (2) a. $\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$,
 $\therefore AOB$ 为直线 ().

- b. $\because AOB$ 为直线,
 $\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ().

- (3) a. $\because \angle 1, \angle 2$ 互为补角,



$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$
 ().

- b. $\because \angle 1 + \angle 2 =$

第 26 题 (3)

180° ,

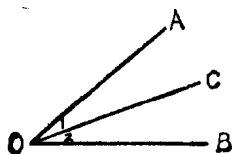
$\therefore \angle 1, \angle 2$ 互为补角 ().

- (4) a. $\because \angle 1, \angle 2$ 互为余角,
 $\therefore \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ ().

- b. $\because \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$,
 $\therefore \angle 1, \angle 2$ 互为余角 ().



第 26 题 (4)



第 26 题 (5)

- (5) a. $\because \angle 1 = \angle 2$,
 $\therefore OC$ 平分 $\angle AOB$ ().

- b. $\because OC$ 平分 $\angle AOB$,
 $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ().

c. $\because \angle 1 = \frac{1}{2} \angle AOB,$

$\therefore OC$ 平分 $\angle AOB$ ().

d. $\because OC$ 平分 $\angle AOB,$

$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle AOB$ ().

e. $\because \angle AOB = 2\angle 1,$

$\therefore OC$ 平分 $\angle AOB$ ().

(6) a. $\because AB, CD$ 为直线,

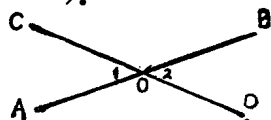
$\therefore \angle 1, \angle 2$ 为对顶角 ().

b. $\because AB, CD$ 为直线,

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ().

c. $\because \angle 1, \angle 2$ 是对顶角,

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ().



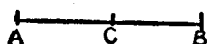
第 26 题 (6)

(7) a. $\because C$ 为 AB 的中点,

$\therefore AC = CB$ ().

b. $\because C$ 为 AB 的中点,

$\therefore AC = \frac{1}{2} AB$ ().



c. $\because C$ 为 AB 的中点,

$\therefore AB = 2CB$ ().

第 26 题 (7)

d. $\because AC = CB,$

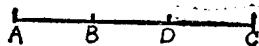
$\therefore C$ 为 AB 的中点 ().

(8) a. $\because AB = DC,$

$\therefore AB + BD = BD + DC$ ().

即 $AD = BC.$

b. $\because AB = DC,$



第 26 题 (8)

$$\therefore AC - AB = AC - DC(\quad).$$

$$\text{即 } BC = AD.$$

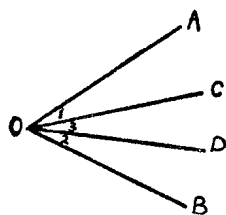
$$\text{c. } \because AD = BC,$$

$$\therefore AD - BD = BC - BD(\quad).$$

$$\text{即 } AB = DC.$$

$$(9) \text{ a. } \because \angle AOD = 2\angle 2, \angle 1 = \angle 2,$$

$$\therefore \angle AOD = 2\angle 1(\quad).$$



$$\text{b. } \because \angle 1 = \angle 2, \angle 2 = \angle 3,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 3(\quad).$$

$$\text{c. } \because \angle 3 = \frac{1}{3}\angle AOB,$$

$$\angle 2 = \angle 3,$$

$$\therefore \angle 2 = \frac{1}{3}\angle AOB(\quad).$$

第 26 题(9)

$$\text{d. } \because \angle 1 = \angle 2,$$

$$\therefore 3\angle 1 = 3\angle 2(\quad).$$

$$\text{e. } \because \angle AOD = \angle COB,$$

$$\therefore \frac{1}{2}\angle AOD = \frac{1}{2}\angle COB(\quad).$$

$$\text{f. } \because \angle AOB = \angle 1 + \angle 2 + \angle 3,$$

$$\therefore \angle AOB > \angle 1(\quad).$$

$$(10) \text{ a. } \because AC > BC,$$

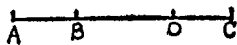
$$\therefore AC - DC > BC - DC(\quad).$$

$$\text{即 } AD > BD.$$

$$\text{b. } \because AD > BD,$$

$$\therefore AD + DC >$$

$$BD + DC(\quad).$$



第 26 题(10)

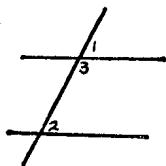
即 $AC > BC$.

(11) a. $\because a=b, d>c,$

$\therefore a-d < b-c$ ().

b. $\because a>d, b>c,$

$\therefore a+b > d+c$ ().



第 26 题(12)

(12) $\because \angle 1 = \angle 2,$

$\angle 1 + \angle 3$

$= 180^\circ,$

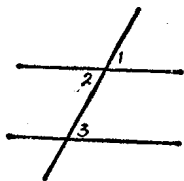
$\therefore \angle 2 + \angle 3$

$= 180^\circ$ ().

27. 在下列各括号内填上理由:

(1) 已知: $\angle 1 = \angle 3$, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角.

求证: $\angle 2 = \angle 3$.



第 27 题(1)

证明: $\because \angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角 (),

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ().

又 $\because \angle 1 = \angle 3$ (),

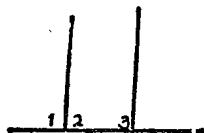
$\therefore \angle 2 = \angle 3$ ().

(2) 已知: $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 互补, $\angle 1 = \angle 3$.

求证: $\angle 2$ 和 $\angle 3$ 互补.

证明: $\because \angle 1$ 和 $\angle 2$

互补 (),



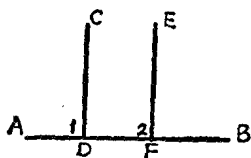
第 27 题(2)

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ().

又 $\because \angle 1 = \angle 3$ (),
 $\therefore \angle 3 + \angle 2 = 180^\circ$ ().
 $\therefore \angle 2$ 和 $\angle 3$ 互补 ().

(3) 已知: $CD \perp AB$, $\angle 1 = \angle 2$.

求证: $EF \perp AB$.



第 27 题 (3)

证明: $\because CD \perp AB$ (),
 $\therefore \angle 1 = 90^\circ$ ().
 又 $\because \angle 1 = \angle 2$ (),
 $\therefore \angle 2 = 90^\circ$ ().
 $\therefore EF \perp AB$ ().

(4) 已知: $OA \perp OB$, $CO \perp OD$.

求证: $\angle AOC = \angle BOD$.

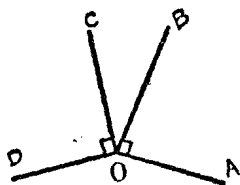
证明: $\because OA \perp OB$,

$CO \perp OD$ (),

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

$\angle COD = 90^\circ$ ().

$\therefore \angle AOB = \angle COD$
 ().



第 27 题 (4)

$\therefore \angle AOB + \angle BOC = \angle COD + \angle BOC$ ().

即 $\angle AOC = \angle BOD$.

(5) 已知: $\angle 2$ 是 $\angle 1$ 的余角, $\angle 3$ 是 $\angle 1$ 的余角.

求证: $\angle 2 = \angle 3$.

证明: $\because \angle 2$ 是 $\angle 1$ 的余角 (),

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ ().

$\therefore \angle 2 = 90^\circ - \angle 1$ ().

$\because \angle 3$ 是 $\angle 1$ 的余角(),

$\therefore \angle 1 + \angle 3 = 90^\circ$ ().

$\therefore \angle 3 = 90^\circ - \angle 1$ ().

$\therefore \angle 2 = \angle 3$ ().

(6) 已知: OC 平分 $\angle AOD$, $\angle AOC = \angle DOB$.

求证: OD 平分 $\angle COB$.

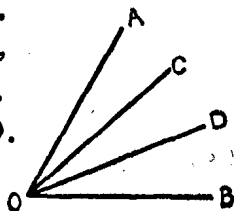
证明: $\because OC$ 平分 $\angle AOD$ (),

$\therefore \angle AOC = \angle COD$ ().

$\because \angle AOC = \angle DOB$ (),

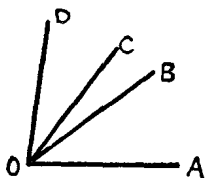
$\therefore \angle COD = \angle DOB$ ().

$\therefore OD$ 平分 $\angle COB$ ().



第 27 题(6)

28. 证明下列各题:



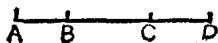
第 28 题(1)

(1) 已知: $\angle AOC = \angle BOD$.

求证: $\angle AOB = \angle DOC$.

(2) 已知: $AB = CD$.

求证: $AC = BD$.



第 28 题(2)

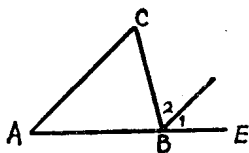
(3) 已知: $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 互余,

$\angle 1 = \angle 3$, $\angle 2 = \angle 4$.

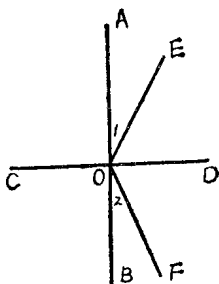
求证: $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 互余.

(4) 已知: $\angle A = \angle 1$, $\angle C = \angle 2$.

求证: $\angle EBC = \angle A + \angle C$.



第 28 题(4)



第 28 题(5)

(5) 已知: $AB \perp CD$, $\angle 1 = \angle 2$.

求证: $\angle EOC = \angle FOC$.

(6) a. 已知: C 为 BD 的中点,

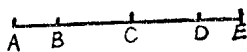
C 为 AE 的中点.

求证: $AB = DE$.

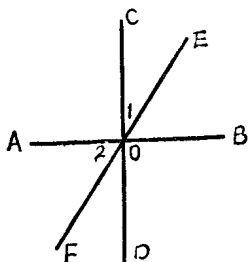
b. 已知: C 为 AE 的中点,

$AB = DE$.

求证: C 为 BD 的中点.



第 28 题(6)



第 28 题(7)

(7) 已知: $AB \perp CD$ 于
O, 直线 EF
过 O 点.

求证: $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 互
余.

29. 已知: OC 平分 $\angle EOD$, OB 平分 $\angle AOC$.

求证: $\angle 1 = \angle 3$.