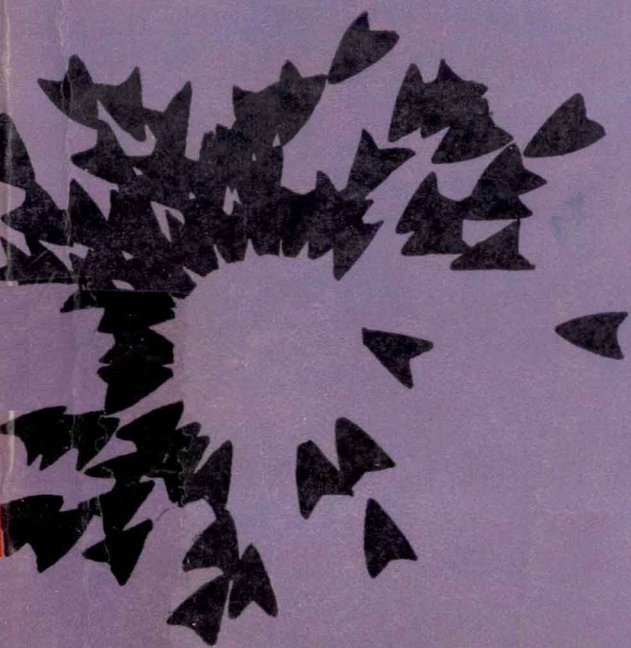


CHUZHONG SHUXUE SHILI CHESHI

《中学生之友》丛书

周春荔 主编

初中数学实力测试 (二)



北京师范大学出版社

《中学生之友》丛书

初中数学实力测试 (二)

周春荔 主编

东北师范大学出版社

《中学生之友》丛书
初中数学实力测试
(二)

CHUZHONG SHUXUE SHILI CHESHI

周春荔 主编

责任编辑: 吴东范 封面设计: 一 了 责任校对: 李树珍

东北师范大学出版社出版
(长春市斯大林大街110号)

吉林省新华书店发行
长春新华印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米1/32

1989年10月第1版

印张: 5.125

1989年10月第1次印刷

字数: 110 千

印数: 00001—20000 册

ISBN 7-5602-0327-2/G · 121

定价: 1.60元

“书”的自白——代前言

感谢您一眼就看到了“我”！如果您是为自己上初中的孩子选择数学参考书的父母，就请您听“我”进的几句忠言：“望子成才”是天下父母之心愿，想让自己上初中的孩子尽快学好数学的心理乃人之常情。因此，您一定想要为自己的孩子找一位“良师益友”吧。那么，请允许“我”——《初中数学实力测试》毛遂自荐。“我”的内容与课堂教学同步，题量每日一则，是学习初中数学的辅助读物。“我”有弟兄三人（共有三册，每年一册），可伴您的孩子读完全部的初中数学课程。“我”的特点称您的心意吗？盼您把“我”带到您的家里，“我”一定会与您的孩子成为好朋友！

欢迎您对“我”评头品足！如果您是一位中学数学老师，您一定清楚地理解，数学是打开科学大门的钥匙，要学好数学就一定要注意基础知识的学习和基本能力的培养。学习数学不能靠死记硬背，而要通过例题的学习，习题的练习去加深理解。您想让自己的学生多练些题但又怕学生陷入无边际的题海，您一定想为自己的学生选择一套内容合宜、题量适当的参考书吧！很高兴您一眼就注意到了“我”。“我”朴实无华，注意基础，精选题型，切合实际。“我”热切希望您能推荐“我”与您的学生相识，交个朋友。

希望你和“我”朝夕相处！如果你是一位正在初中学习的同学，“我”愿为你效力。“我”能帮你与课业同步学习，天

天练习，星期天还可做道智趣题，换换口味。久而久之，“我”会使你对数学产生兴趣，有了兴趣，你就会热爱数学，就会产生锲而不舍的钻研精神，“我”会对你的进步感到由衷的欣慰！好！就让我们手拉手，做个好朋友吧！不过，你要请“我”住到你的书包里，我们每天至少要见面“交谈”一次，“我”能把知识与智慧无私地奉献给你——亲爱的读者，“我”的朋友！

当你要感谢“我”——你的朋友时，就让我们共同感谢创造了“我”的“躯体”，给了“我”的“生命”并且带“我”来到这个世界的一大批人类灵魂的工程师与建筑师，他们有：周春荔、岳明义、郭奕津、王筱棣、李延林、张池、侯瑞兰、孟令奇、朱雅杰、张景斌、王书臣、吴艳妹、李明林、尹向前、姜洲、刘焕然、姚坤、刘晓玫、陈帮义。

总之，对一切关心“我”、培养“我”的人们表示深切的敬意。

1989年4月

目 录

每日一题

数的开方 (1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21) 1

几何基本概念 (2、4、6、8、10、12、14、16、18、
20、22、24) 1

二次根式 (23、25、26、27、29、31、33、35、36、
41、43、45、47、49、51、53、55、57、59、61、
63、65、67、69、71、73、75、77、79、81、83、
85) 3

相交线 (28、30、32、34、38、40、42、44、46、47、
52、74、76、78、80) 4

平行线 (48、50、54、56、58、60、62、64、66、68、
70、72、82) 8

一元二次方程 (87、89、91、93、99、102、105、
108、111、114、117、120、123、126、129、132、
134、137、139、141、143) 13

三角形 (84、86、88、90、92、94、95、96、97、98、
100、101、103、104、106、107、109、131、133、
136、138、142) 13

综合练习 (145—180) 21

命题 (170—172) 25

基本作图 (181、182、184、186、188) 29

根与系数关系 (183、185、187、189) 29

直角三角形 (190、192、193、195、197、199、201、

203、205、207、209、211、213、215、217、219)	41
多边形 (191、241)	30
可化为一元二次方程的方程 (194、196、198、200、	
202、204、206、208、210、212、214、216、218、	
220、222、224、226、229、231、232、234)	31
对称 (221、223、225、227、228、230、233、235、	
237、239)	34
简单的二元二次方程 (236、238、240、243、245、	
247、249、251、253、255、257、259、261)	37
平行四边形 (242、244、246、248、250、252、254、	
256、258、260、262、264、280、282、284、286)	37
指数 (263、265、267、269、271、273、275、277、279、	
281、283、285、287、289、291、293、295、297、299、	
301、303、305、307、309、311、313、315)	41
梯形 (266、268、270、272、274、276)	41
面积 (288、290、292、294、296、298、300)	45
勾股定理 (302、304、306、308、310、312、314)	46
综合练习 (278、316—365)	48
解答或提示	57

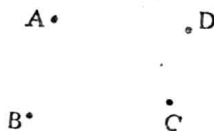
• 括号内的数字为题序号。

每日一题

1. 判断正误, 并说明理由:

由于 $-2^2 = -4$, 所以 -2 是 -4 的平方根.

2. 如图, 过 A, B, C, D 四点共可以画几条直线? 它们共有多少个交点?

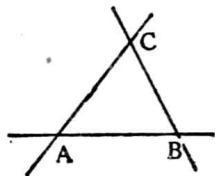


3. 下式是否成立? 说明理由.

$$\sqrt{(-3)^2} = -3.$$

4. 看图回答下列问题:

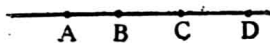
图中有几条直线? 几条线段?
几条射线?



5. 下题算法有无错误?

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} = 3 + 4 = 7.$$

6. 已知在直线上依次有 A, B, C, D 四点. 问共有多少条线段和射线?



7. 求 $\sqrt{16}$ 的平方根, 并指出其算术平方根.

- 8.

已知: $AM = BM$. P 为 AM 上一点.

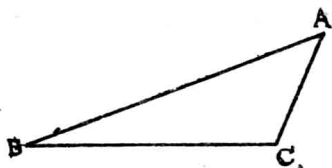


求证: $PM = \frac{1}{2}(PB - AP)$.

9. 判断正误, 说明理由:

$$\sqrt{71.236} \approx \sqrt{71.24} = 8.438 + 0.002 = 8.44$$

10. 如图, 由三条线段首尾顺次连结所组成的图形叫做三角形. 试比较构成三角形的三条线段 AB , BC , CA 的大小, 用不等式表示出来. (用刻度尺量三条线段)



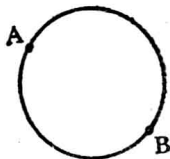
11. 下面解法是否正确? 若不正确, 试改正之. 查表求 $\sqrt{0.838}$ 的值.

$$\because \sqrt{0.838} \xrightarrow{\text{小数点向右移动一位}}$$

$$\sqrt{8.38} \xrightarrow{\text{查表}} 2.895.$$

$$\therefore \sqrt{0.838} = 0.02895.$$

12. 如图, 圆上有两点 A , B , 画出 A , B 两点间的距离并说出理由.



13. 判断正误:

(1) 正数的平方根有两个. (2) -5 是 125 的立方根.

14. 有五个人站成一横排, 每两个人之间的间隔是 2 米, 求第一个人和最后一个人之间的距离.

15. 下面说法是否正确? 说明理由.

$\sqrt[3]{(m-1)^3} = m-1$, 当 $m < 1$ 时不成立. 因为 $\sqrt[3]{(m-1)^3}$ 表示的是 $(m-1)^3$ 的 3 次算术根, 是一个大于零的数, 当 $m < 1$ 时, $\sqrt[3]{(m-1)^3} \neq m-1 < 0$.

16. 在长为 1 的线段 AB 内任标出 3 个点. 则分线段 AB



所成的四个小线段 AA_1 , A_1A_2 , A_2A_3 , A_3B 中至少有一条的长度不超过 $\frac{1}{4}$.

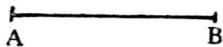
度不超过 $\frac{1}{4}$.

17. 下面算法有无错误? 说明理由.

$\therefore \sqrt[3]{0.002008}$ 小数点向右移动两位 $\rightarrow$

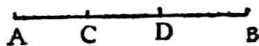
$$\sqrt[3]{0.2008} \approx \sqrt[3]{0.201} \xrightarrow{\text{查表}} 0.5858$$

$$\therefore \sqrt[3]{0.002008} \approx 0.0586$$

18. 画射线 OM , 在 OM 上截取 $OA = 2AB$, 截取 $OC = \frac{1}{2}AB$. 其中 AB 是一条已知线段. 

19. 3.14159 , $-\sqrt[3]{343}$, 0.131131113 , $-\pi$ 这四个实数中有几个是无理数?

20. 已知, $AB = 8\text{cm}$,
 $DB = 3\text{cm}$, C 为 AD 的中点.
求 AC 的长?



21. 试指出下列算法的不妥之处.

已知: $a = 0.5$, $b = 7.5$, $c = -0.36$, 计算

$(\sqrt[3]{b} - \sqrt[3]{a}) \cdot c$ 的值(精确到 0.01).

$$\begin{aligned}(\sqrt[3]{b} - \sqrt[3]{a}) \cdot c &= (\sqrt[3]{7.5} - \sqrt[3]{0.5}) \times (-0.36) \\&= (1.96 - 0.79) \times (-0.36) \\&= 1.17 \times (-0.36) \approx 0.42\end{aligned}$$

22. 已知线段 $AB = 1.8\text{cm}$, C 点在 AB 的延长线上,
 $AC = \frac{5}{3}BC$, 则 $BC =$ (厘米).

23. 判断正误, 并说明理由:

(1) 16 的四次方根是 2;

(2) $|-6.25|$ 的平方根是 ± 2.5 ;

(3) 10^3 的三次方根是 $\pm 10^2$.

24. 已知线段 a, b, c (其中 $b > c$) 用直尺和圆规画一条线段 x , 使 $x = 3[a - (c - b)]$.

25. 下列说法是否正确?

(1) 所有带根号的数都是无理数.

(2) 无理数的和、差、积、商一定为无理数.

26. 已知线段 a, b, c , 且 $a > b > c$, 化简根式.

$$\sqrt{(a-b)^2} + |b-c| + \sqrt{(c-b)^2} + \sqrt{9c^2}$$

27. 计算 $\sqrt[5]{(-4)^5} - (-5)^2 - 5 + \sqrt[4]{(-43)^4} - (-3^2)$

28. 画图并用字母表示:

(1) $\angle AOB$, (2) 平角 AOB , (3) 周角 AOB .

29. 选择填空:

(1) () 和数轴上的点是一一对应的.

A 有理数 B 自然数

C 实数 D 无理数

(2) 在实数范围内, () 总可以进行开方运算.

A 正数 B 负数

C 有理数 D 无理数

30. 选择题:

角的定义是 ()

(1) 两条直线相交组成的图形叫做角.

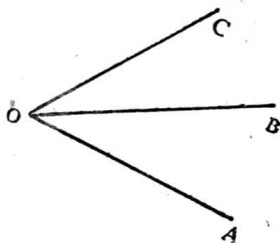
(2) 两条射线组成的图形叫做角.

(3) 相交的两条射线组成的图形叫做角.

(4) 一条射线绕着端点旋转到某一位置时, 组成的几何图形叫做角.

31. 证明: $\sqrt{2}$ 不是有理数.

32. 用角的等式表示图中三个角的关系。



33. 试将 $0.\overline{36}$ 化成分数。

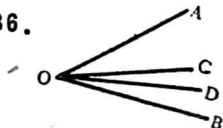
34. 用“ $>$ ”连接平角、周角、直角、钝角、锐角。

35. 下列各式中，哪些是二次根式，哪些不是二次根式？

$$\sqrt{-7}; \sqrt{(-7)^2}; \sqrt{5 \times (-4)};$$

$$\sqrt{-2a} (a < 0); \sqrt{a^2 + b^2}; \sqrt{x - 3}.$$

36.



如图， $\angle AOC = \angle BOC$

求证： $\angle COD =$

$$\frac{1}{2}(\angle AOD - \angle BOD).$$

37. 若 $-\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{5}{2}$ ，化简：

$$\sqrt{4x^2 + 12x + 9} + \sqrt{4x^2 - 20x + 25}.$$

38. $\angle \alpha$ 的补角是 142° ， $\angle \beta$ 的余角是 42° ，则 $\angle \alpha$ 和 $\angle \beta$ 的大小关系是 ()。

(1) $\angle \alpha > \angle \beta$, (2) $\angle \alpha < \angle \beta$,

(3) $\angle \alpha = \angle \beta$, (4) 不能确定。

39. 下式是否正确？说明理由。

$$\begin{aligned} 2 &= 5 - 3 = \sqrt{(5-3)^2} = \sqrt{(3-5)^2} \\ &= 3 - 5 = -2 \end{aligned}$$

40. 判断题:

(1) 如果线段 $AB = BC$, 那么点 B 叫做线段 AC 的中点 ().

(2) 若 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, 则 $\angle A, \angle B, \angle C$ 互为补角 ().

(3) 三条直线两两相交, 有三个交点 ().

(4) M 是线段 AB 的中点, N 在 MB 上则 $MN = \frac{1}{2}(AN - NB)$ ().

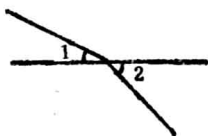
(5) 任何角都有余角 ().

41. 下面解法有无错误?

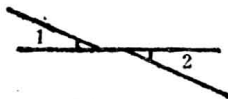
化简: $\sqrt{9x^2 - 18xy + 9y^2}$

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= \sqrt{9(x^2 - 2xy + y^2)} = \sqrt{9(x - y)^2} \\ &= \sqrt{9} \cdot \sqrt{(x - y)^2} = 3(x - y).\end{aligned}$$

42. 下列各图中表示对顶角的是 ().



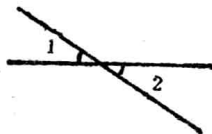
(A)



(B)



(C)

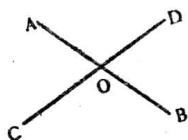


(D)

43. 试指出下面算法错在哪一步, 为什么?

$$\begin{aligned} -7 \cdot \sqrt{x^2 + y^2} &= \sqrt{(-7)^2} \cdot \sqrt{x^2 + y^2} \\ &= \sqrt{(-7)^2 \cdot (x^2 + y^2)} = \sqrt{49x^2 + 49y^2} \end{aligned}$$

44.



如图, 两条直线 AB 、 CD 相交于 O , 则 $\angle AOC$, $\angle COB$, $\angle BOD$, $\angle DOA$ 中至少有一个不超过 90° .

45. 化去根号里的分母:

$$\sqrt{\frac{a}{a^2 - b^2} - \frac{1}{a - b}} \quad (0 < a < b).$$

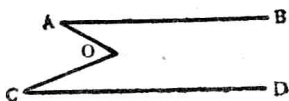
46. 已知直线 l 和 l 外一点 P , 过 P 作 l 的垂线和若干条斜线。当斜线越长时, 斜足到垂足的距离发生什么变化? 斜线和直线的夹角发生什么变化?

47. 判断正误, 说明理由:

(1) $\sqrt{a^2 + b}$ 不是最简二次根式, 因为被开方数的一项 a^2 的指数等于根指数。

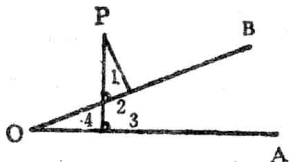
(2) $\sqrt{8}$ 是最简二次根式, 因为 8 的指数 1 小于根指数 2, 且被开方数不含分母。

48. 如图, 你能找出同位角, 内错角, 同旁内角吗? 若没有, 能否作图使它构成同位角, 内错角, 同旁内角。



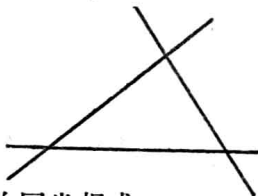
49. $xy\sqrt{xy}$ 与 $\sqrt{xy}$ 是不是同类二次根式? 为什么?

50. 已知 $\angle AOB$ 和一点 P , 过 P 点作 OA , OB 的垂线段能否构成同位角, 内错角, 同旁内角?



51. $\sqrt{6} + \sqrt{3} = \sqrt{6+3} = \sqrt{9} = 3$ 是否正确? 为什么?

52.



三条直线两两相交所得的交角中, 至少有一个不超过 60° .

53. 合并同类根式:

$$(1) \sqrt{2\frac{2}{3}} - \sqrt{0.135} + \sqrt[3]{-750} + \sqrt[4]{16};$$

$$(2) \sqrt{\frac{a^2}{b^4} - \frac{a^2}{b^2}} + \sqrt{\frac{ac^2 + bc^2}{a-b}} - \sqrt{\frac{a-b}{a+b}}.$$

$$(a > b > 0, c > 0).$$

54. 判断题:

(1) 三直线两两相交一定有同位角, 内错角, 同旁内角 ().

(2) 线段的垂线只有一条 ().

(3) 共顶点且相等的两个角一定是对顶角 ().

(4) 已知线段 AB 和点 M , 过 M 点能画 AB 的中垂线 ().

55. 判断正误, 说明理由:

$$(1) \sqrt{5} \cdot \sqrt{x} = \sqrt[4]{5x};$$

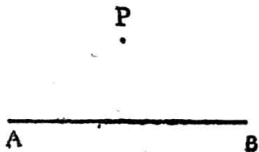
$$(2) \sqrt{2} \cdot \sqrt{10} = \sqrt{20}.$$

56. 平面内不重合的两直线 AB 、 CD 不平行, 则 AB 、 CD 是什么位置关系? 反之呢?

57. 应用公式法计算: $(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(30 - 6\sqrt{6})$.

58. 已知直线 AB 和 AB 外一点 P , 过 P 点作 AB 的垂线和平行线, 各能作几条? 画出图形.

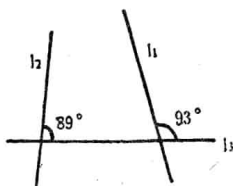
用量角器量一下同位角, 内错角,



同旁内角你会发现什么？

59. $\sqrt{4+2\sqrt{3}} = ?$

60.



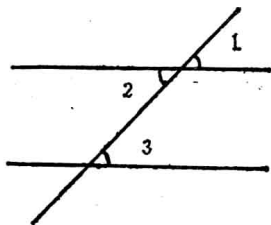
如图所示，三条直线能分平面为多少部分？

$$\begin{aligned} 61. & (\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \\ & = (\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2 = 1 \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} & (\sqrt{3} + \sqrt{2})(5\sqrt{3} - 5\sqrt{2}) \\ & = 5(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 5 \end{aligned} \quad (2)$$

由(1)、(2)式观察，哪个是 $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 的有理化因式？

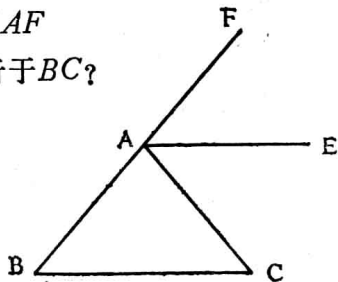
62. 如图，已知直线 a ， b 被直线 l 所截，且 $\angle 2 = \angle 3 = 50^\circ$ ，判断 a ， b 是否平行？



63. 将下式分母有理化：

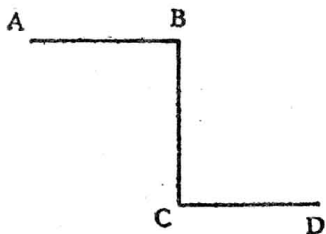
$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}}$$

64. 如图，已知 $\angle B = 48^\circ$ ， $\angle CAF = 96^\circ$ ， AE 是 $\angle CAF$ 的平分线，问 AE 是否平行于 BC ？



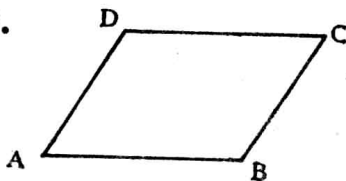
65. $x = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ 是否是方程 $x^2 - 2x = \sqrt{3}x$ 的根?

66. 已知: $AB \perp BC$, 垂足为 B , $DC \perp BC$, 垂足为 C .
求证: $AB \parallel CD$.



67. 判断正误: $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{3+2}{5}} = 1$

68. 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle BAD = \angle BCD$,
求证: $AB \parallel CD$.



69. 直接查表计算和先分母有理化后查表计算下式, 比较哪个更简单.

$$\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

70. 如图, 直线 $AB \parallel CD \parallel EF$,
 GH 与它们相截, 且 $PS \perp GH$, 当 $\angle EHG = 60^\circ$ 时, 求 $\angle GPB$ 和 $\angle PSQ$ 的度数.

