1995年全国中考试题

精选与解答

数学

东北师范大学出版社

1995年
全国中考试题精选与解答
数　　学

《中考试题精选与解答》编写组　编

东北师范大学出版社

1995 NIAN
QUANGUO ZHONGKAO SHITI
JINGXUAN YU JIEDA
SHUXUE

（吉）新登字 12 号

1995 年全国中考试题精选与解答

数 学

《中考试题精选与解答》编写组 编

责任编辑：李殿国 封面设计：李冰彬 责任校对：晓 实

东北师范大学出版社出版 吉林省新华书店发行
（长春市斯大林大街 110 号） 吉林工学院印刷厂制版
（邮政编码：130024） 长春新华印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/32 1995 年 11 月第 1 版
印张：4 1995 年 11 月第 1 次印刷
字数：120 千 印数：00 001—25 000 册

ISBN 7-5602-1202-6/G·568 定价：3.40 元

前　言

自1986年以来，我社率先在全国为广大中小学师生首家隆重推出了《1986年全国小学毕业试题精选与解答》《1986年全国初中升学试题精选与解答》，受到了广大中小学生、家长和教师的热烈欢迎。

近十年来，我社始终坚持为基础教育服务的宗旨，密切注意全国小学毕业、初中升学考试的基本动向，广泛收集全国各地试题情报。每年一度，陆续出版了各年度的全国小学毕业试题精选与解答、全国初中升学试题精选与解答系列套书，累计总印刷达2 500多万册，热心读者遍及全国各地。

由于我社始终不渝的尽心竭力，本社版的全国小学毕业试题精选与解答、全国初中升学试题精选与解答，已经成为同类书中最具信誉的权威版本。近几年来，众多的学生、家长、教师纷纷来信，一致反映本社版的这两套书连年编排新颖，试题覆盖面大，难易适度，并且极富代表性，具有较高的实用价值。

为了更好地满足广大中小学学生的需要，我社今年将再度出版《1995年全国小学毕业试题精选与解答》《1995年全国初中升学试题精选与解答》。与以往历年相比，《1995年全国小学毕业试题精选与解答》《1995年全国初中升学试题精选与解答》更富实用性和权威性，因而也就更具战略眼光。

《1995年全国小学毕业试题精选与解答》《1995年全国初中升学试题精选与解答》全面考虑全国各地省市的布局、试题

的重点、难易题型的多样性和典型性，提供翔实的标准答案，方便学生自测，力争让学生用最少的时间和精力，掌握最重要的东西，并始终保持旺盛的精力，使思维富于弹性，临场发挥最高水平。为了保持各省市试题原来的面貌，在整套书的编排过程中，我们没有对试题进行任何加工和改动，目的在于使得学生在阅读本套书的时候，能有一种临场应试的感觉和气氛。

考试是整个教学过程中的重要环节，从我国中小学教育的实际出发，对考试内容和方法进行科学的研究、探讨，并予以正确、具体的指导，将有利于教师全面掌握考试原则，提高教学质量，有利于调动学生的学习积极性，提高学习质量。这两套书为教师、学生家长和广大中小学生提供了最新的小学毕业考试和中考信息，是学生自学的最好的高质量材料，使得学生能够熟悉考试题型、题量，利于其将来的从容应试。

《1995 年全国小学毕业试题精选与解答》

《1995 年全国初中升学试题精选与解答》

汇集最新题型，精心解答，金牌权威，

是小学毕业、初中升学潇洒应试的最好帮手！

目　　录

北京市 1995 年中考试题

第 I 卷

一、在下列各题的四个备选答案中，只有一个是正确的. (每小题 3 分)

1. -6 的倒数是

A. -6　　B. 6　　C. $-\frac{1}{6}$　　D. $\frac{1}{6}$

2. 8 的立方根是

A. 2　　B. -2　　C. 4　　D. -4

3. $(3^2)^{\frac{1}{2}}$的计算结果是

A. 9　　B. $\frac{1}{9}$　　C. 3　　D. $\frac{1}{3}$

4. 菱形的对称轴共有

A. 1 条　　B. 2 条　　C. 3 条　　D. 4 条

5. 15 000 用科学记数法表示为

A. 15×10^3　　B. 1.5×10^3　　C. 1.5×10^4　　D. 0.15×10^5

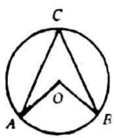
6. 在函数 $y=\frac{1}{\sqrt{x-3}}$ 中，自变量 x 的取值范围是

A. $x<-3$　　B. $x\leqslant-3$　　C. $x\leqslant3$　　D. $x>3$

7. 如果两个圆的半径分别为 4cm 和 5cm，圆心距为 1cm，那么这两个圆的位置关系是

A. 相交　　B. 内切　　C. 外切　　D. 外离

8. 已知：如图，A、B、C 三点在⊙O 上，且 $\angle AOB=100°$，那么 $\angle ACB$ 等于



A. 200°　　B. 100°

C. 80°　　D. 50°

9. 在△ABC 中，a、b 分别是 $\angle A$、$\angle B$ 的对边，如果 $\sin A:\sin B=2:3$，那么 $a:b$ 等于

A. $2:3$　　B. $3:2$　　C. $4:9$　　D. $9:4$

10. 在△ABC 中，$\angle C=90°$. $\mathrm{sim}A=\frac{3}{5}$，那么 $\cos B$ 的值等于

A. $\frac{3}{5}$　　B. $\frac{4}{5}$　　C. $\frac{16}{25}$　　D. $\frac{9}{25}$

11. 已知扇形的圆心角为 120°，半径为 3cm，那么扇形的面积为

A. $3\pi \mathrm{cm}^2$　　B. $\pi \mathrm{cm}^2$　　C. $6\pi \mathrm{cm}^2$　　D. $2\pi \mathrm{cm}^2$

12. 已知▱$ABCD$ 的周长为 24，$AB:AD=1:2$，那么 AB 的长是

A. 4　　B. 6　　C. 8　　D. 16

13. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$的图像经过点（2，3），那么 k 等于

A. $\frac{2}{3}$　　B. $\frac{3}{2}$　　C. 6　　D. $\frac{1}{6}$

14. 已知梯形 $ABCD$，$AD/\!/BC$，如果中位线 EF 的长为 6cm，$BC=2AD$，那么 BC 的长是

A. 4cm　　B. 6cm　　C. 8cm　　D. 12cm

15. 不等式$|x-1|<4$ 的解集是

A. $-3<x<3$　B. $3<x<5$　C. $-4<x<3$　D. $-3<x<5$

16. 在 Rt△ABC 中，$\angle ACB=90°$，$CD\perp AB$ 于 D，如果 $AC:BC=2:3$，那么 $AD:DB$ 等于

A. 2∶3　　B. 3∶2　　C. $\sqrt{2}:\sqrt{3}$　D. 4∶9

第 Ⅱ 卷

二、（本题 10 分，每小题 5 分）

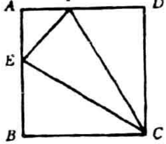
1. 分解因式：a^2-b^2-2b-1.

2. 计算：$\sqrt{18}-(\sqrt{2}-1)^{-1}+(\sqrt{2}-1)^0$.

三、（本题 5 分）

已知：如图，正方形 $ABCD$ 中，E、F 分别是 AB、AD 上的点，且 $AE=AF$.

求证：$CE=CF$.



四、（本题 6 分）

用换元法解方程　$x^2-\sqrt{x^2-3x+5}=3x+1$.

五、（本题 5 分）

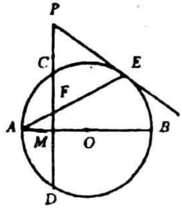
列方程或方程组解应用题：

甲乙两个工程队合做一项工程，6天可以完成；如果单独工作，甲队比乙队少用5天完成. 两队单独工作各需多少天完成？

六、（本题6分）

已知：如图，在⊙O中，直径AB与弦CD相交于点M，且M是CD的中点，点P在DC的延长线上，PE是⊙O的切线，E是切点，AE与CD相交于点F.

求证：$PF^2=PC\cdot PD$



七、（本题4分）

已知x_1，x_2是关于x的方程$4x^2-(3m-5)x-6m^2=0$的两个实数根，且$\left|\frac{x_1}{x_2}\right|=\frac{3}{2}$，求$m$的值.

八、（本题4分）

已知：四边形$ABCD$是圆内接四边形，如果$\angle BAD=120°$，$AB:AD=3:1$，$BD=\sqrt{13}$，四边形$ABCD$的面积为$\frac{15\sqrt{3}}{4}$，求CD和CB的长.

九、（本题6分）

在直角坐标系XOY中，一次函数$y=\frac{\sqrt{2}}{3}x+\sqrt{2}$的图像与$x$轴、$y$轴分别交于点$A$和点$B$，点$C$的坐标是(1，0)，点$D$在$x$轴上，且$\angle BCD$和$\angle ABD$是两个相等的钝角，求图像经过$B$、$D$两点的一次函数的解析式.

十、（本题6分）

在$\triangle ABC$中，已知$AB=AC=3$，$\sin A=\frac{\sqrt{3}}{2}$，$E$是$BC$边上的点，$EP\perp AB$于$P$，点$P$在$AB$边上，$EF/\!/AB$，交$AC$边于$F$，设$BP=x$，梯形$APEF$的面积为$y$，求$y$与$x$之间的函数关系式，并写出自变量$x$的取值范围.

参 考 答 案

第 Ⅰ 卷

一、

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
答 案	C	A	C	B	C	D	B	D	A	A	A	A	C	C	D	D

第 Ⅱ 卷

二、1. 解：a^2-b^2-2b-1

$=a^2-(b^2+2b+1)$ ……1 分

$=a^2-(b+1)^2$ ……3 分

$=(a+b+1)(a-b-1)$. ……5 分

2. 解：$\sqrt{18}-(\sqrt{2}-1)^{-1}+(\sqrt{2}-1)^0$

$=3\sqrt{2}-\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}+1$ ……3 分

$=3\sqrt{2}-(\sqrt{2}+1)+1$ ……4 分

$=3\sqrt{2}-\sqrt{2}-1+1$

$=2\sqrt{2}$ ……5 分

三、证法一：∵四边形 $ABCD$ 是正方形，

∴$AB=AD$，$CB=CD$，$\angle B=\angle D$

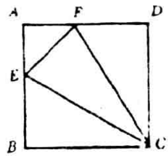
$=90°$ ……2 分

∵$AE=AF$，

∴$BE=DF$. ……3 分

∴Rt△CBE∽Rt△CDF. ……4 分

∴$CE=CF$.

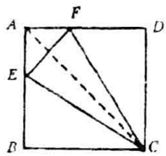


证法二：连结 AC.

∵四边形 $ABCD$ 是正方形.

∴$\angle EAC=\angle FAC$. ……2 分

∵$AE=AF$，



$\therefore AC$ 是 EF 的中垂线. ……4 分

$\therefore CE=CF$. ……5 分

四、解：设 $\sqrt{x^2-3x+5}=y$，则 $x^2-3x+5=y^2$ ……1 分

于是原方程变为

$$y^2-y-6=0$$ ……2 分

解这个方程，得

$$y_1=-2,\ y_2=3.$$ ……3 分

当 $y=-2$ 时，$\sqrt{x^2-3x+5}=-2$，根据算术平方根的意义，此方程无解. ……4 分

当 $y=3$ 时，$\sqrt{x^2-3x+5}=3$，

解这个方程，得

$$x_1=4,\ x_2=-1.$$ ……5 分

经检验，$x_1=4$，$x_2=-1$ 都是原方程的根. ……6 分

五、解法一：设甲队单独工作需 x 天完成，则乙队单独工作需 $(x+5)$ 天完成. ……1 分

根据题意，得

$$\frac{6}{x}+\frac{6}{x+5}=1.$$ ……2 分

整理，得

$$x^2-7x-30=0.$$

解这个方程，得

$$x_1=10,\ x_2=-3.$$ ……3 分

经检验，$x_1=10$，$x_2=-3$ 都是原方程的根，但工作时间为负数不合题意，所以只取 $x=10$，这时 $x+5=15$.

……4 分

答：甲队单独工作需 10 天完成，乙队单独工作需 15 天完成.

……5 分

解法二：设甲队单独工作需 x 天完成，乙队单独工作需 y 天完成.

……1 分

根据题意，得

$$\begin{cases} x=y-5, \\ \dfrac{6}{x}+\dfrac{6}{y}=1. \end{cases}$$ ……2 分

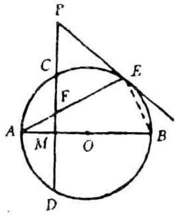
解这个方程组，得

$$\begin{cases}x_1=10,\\y_1=15;\end{cases}\quad\begin{cases}x_2=-3,\\y_2=2.\end{cases}$$ ……3 分

经检验，$\begin{cases}x_1=10,\\y_1=15;\end{cases}$ $\begin{cases}x_2=-3,\\y_2=2\end{cases}$ 都是原方程组的解，但工作时间为负数不合题意，所以只取 $\begin{cases}x=10,\\y=15\end{cases}$ ……4 分

答：甲队单独工作需 10 天完成，乙队单独工作需 15 天完成. ……5 分

六、证法一：连结 BE.



$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径，

$\therefore \angle AEB=90°$. ……1 分

$\therefore \angle A+\angle B=90°$.

$\because M$ 是 CD 的中点.

$\therefore AB\perp CD$. ……2 分

$\therefore \angle A+\angle AFM=90°$

$\therefore \angle AFM=\angle B$.

$\because \angle PFE=\angle AFM$,

$\therefore \angle PFE=\angle B$.

$\because PE$ 切 $\odot O$ 于 E,

$\therefore \angle PEF=\angle B$. ……3 分

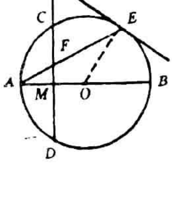
$\therefore \angle PFE=\angle PEF$.

$\therefore PF=PE$. ……4 分

$\because PE^2=PC\cdot PD$, ……5 分

$\therefore PF^2=PC\cdot PD$. ……6 分

证法二：连结 OE.



$\because PE$ 切 $\odot O$ 于 E,

$\therefore OE\perp PE$. ……1 分

$\therefore \angle PEF+\angle AEO=90°$

$\because OA=OE$,

$\therefore \angle A=\angle AEO$. ……2 分

$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径，M 是 CD 的中点，

$\therefore AB\perp CD.$ ……3 分

$\therefore \angle A+\angle AFM=90°$

$\therefore \angle AFM=\angle PEF.$

$\because \angle AFM=\angle PFE.$

$\therefore \angle PFE=\angle PEF.$

$\therefore PF=PE.$ ……4 分

$\because PE^2=PC\cdot PD.$ ……5 分

$\therefore PF^2=PC\cdot PD.$ ……6 分

七、解法一：$\because \Delta=(3m-5)^2+96m^2$，

$\therefore m$ 为任何实数，都有 $\Delta>0$.

$\because \left|\dfrac{x_1}{x_2}\right|=\dfrac{3}{2}$，

$\therefore x_1\cdot x_2=-\dfrac{3}{2}m^2<0.$

$\therefore \dfrac{x_1}{x_2}=-\dfrac{3}{2}.$ ……1 分

$\therefore x_1\cdot x_2=\dfrac{x_1}{x_2}m^2.$

$\therefore x_2=\pm m.$

$\because x_1+x_2=\dfrac{3m-5}{4}$，$x_1=-\dfrac{3}{2}x_2$，

$\therefore -\dfrac{3}{2}x_2+x_2=\dfrac{3m-5}{4}.$

$\therefore$ 当 $x_2=m$ 时，解得 $m=5$. ……3 分

当 $x_2=-m$ 时，解得 $m=1$. ……4 分

$\therefore m=5$，或 $m=1$.

解法二：同解法一得 $\dfrac{x_1}{x_2}=-\dfrac{3}{2}$. ……1 分

设 $x_1=3k$，$x_2=-2k$，

$\because x_1+x_2=\dfrac{3m-5}{4}$，$x_1\cdot x_2=-\dfrac{3}{2}m^2$，

$$\therefore \begin{cases} k=\dfrac{3m-5}{4}, \\ 4k^2=m^2. \end{cases}$$

化简，得

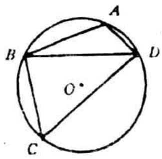
$$m^2-6m+5=0.$$ ……3 分

$\therefore m=1$，或 $m=5$. ……4 分

八、解法一：在 $\triangle ABC$ 中，设 $AB=3x$，则 $AD=x$.

$\because BD^2=AB^2+AD^2-2AB\cdot AD\cdot\cos\angle BAD$，

$\therefore 13=9x^2+x^2-2\times 3x\cdot x\cdot\left(-\dfrac{1}{2}\right)$.



$\therefore 13=13x^2$.

$\therefore x=1$.

$\therefore AB=3$，$AD=1$. ……1 分

$\because \angle BCD+\angle BAD=180°$，

$\therefore \angle BCD=60°$.

$\therefore S_{四边形ABCD}=\dfrac{1}{2}CB\cdot CD\cdot\sin 60°+\dfrac{1}{2}\times 3\times 1\times\sin 120°$.

$\therefore \dfrac{15\sqrt{3}}{4}=\dfrac{\sqrt{3}}{4}CB\cdot CD+\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$.

$\therefore CB\cdot CD=12$. ……2 分

在 $\triangle BCD$ 中，

$\because BD^2=CB^2+CD^2-2CB\cdot CD\cdot\cos\angle BCD$，

$\therefore 13=CB^2+CD^2-2CB\cdot CD\cdot\cos 60°$.

$\therefore 13=CB^2+CD^2-12$.

$\therefore CB^2+CD^2=25$.

$\because (CB+CD)^2=CB^2+CD^2+2CB\cdot CD$，

$\therefore (CB+CD)^2=25+24$.

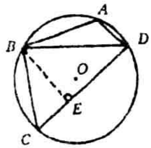
$\therefore CB+CD=7$.

解方程组 $\begin{cases}CB+CD=7,\\CB\cdot CD=12.\end{cases}$

得 $\begin{cases}CD=4,\\CB=3;\end{cases}$ 或 $\begin{cases}CD=3,\\CB=4.\end{cases}$ ……4 分

解法二：同解法一得 $AB=3$，$AD=1$. ……1 分

$\therefore S_{\triangle ABD}=\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$.



$\because S_{四边形ABCD}=\dfrac{15\sqrt{3}}{4}$，

$\therefore S_{\triangle BCD}=3\sqrt{3}$.

过点 B 作 $BE\perp CD$ 于 E，设 $CE=x$.

$\because \angle BAD=120°$

$\therefore \angle BCD=60°$

$\therefore BC=2x$，$BE=\sqrt{3}x$.

$\because$ 在 Rt$\triangle BED$ 中，$ED^2=BD^2-BE^2$，

$\therefore ED=\sqrt{13-3x^2}$.

$\because S_{\triangle BCD}=\frac{1}{2}CD\cdot BE$，

$\therefore 3\sqrt{3}=\frac{1}{2}(x+\sqrt{13-3x^2})\cdot\sqrt{3}x$. ……2 分

整理，得 $4x^4-25x^2+36=0$.

$\therefore x_1=2$，$x_2=-2$，$x_3=\frac{3}{2}$，$x_4=-\frac{3}{2}$.

经检验，$x_1=2$，$x_3=\frac{3}{2}$ 是原方程的根，$x_2=-2$，$x_4=-\frac{3}{2}$ 是增根.

$\therefore$ 当 $x=2$ 时，

$$\begin{cases}CD=3,\\CB=4.\end{cases}$$ ……3 分

当 $x=\frac{3}{2}$ 时，

$$\begin{cases}CD=4,\\CB=3.\end{cases}$$ ……4 分

九、解法一：$\because$ 点 A、B 是直线与坐标轴的交点，

$\therefore$ 点 A、B 的坐标分别为 $(-3,0)$，$(0,\sqrt{2})$.

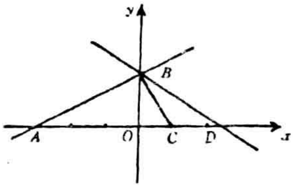
$\because$ 点 C 的坐标是 $(1,0)$，

$\therefore AC=4$.

$\because$ 点 D 在 x 轴上，

$\angle BCD$ 是钝角，

$\therefore$ 点 D 在点 C 的右边（如图）.



$\because \angle BCD=\angle ABD$，

$\angle BDC=\angle ADB$.

$\therefore \triangle BCD\backsim\triangle ABD$.

$\therefore \frac{CD}{BD}=\frac{BD}{AD}$. ……2 分

$\therefore \dfrac{CD}{BD}=\dfrac{BD}{AC+CD}$.

$\therefore BD^2=CD\cdot(4+CD)$.

$\because BD^2=BO^2+OD^2$,

$\therefore 2+(1+CD)^2=CD\cdot(4+CD)$.

$\therefore CD=\dfrac{3}{2}$.

$\therefore$点 D 的坐标为 $(\dfrac{5}{2},0)$ ……4 分

$\therefore$所求的一次函数的解析式为 $y=-\dfrac{2\sqrt{2}}{5}x+\sqrt{2}$.

……6 分

解法二：同解法一得 $AC=4$，$BC=\sqrt{3}$，$AB=\sqrt{11}$.

设点 D 的坐标为 $(x,0)$.

$\therefore CD=|x-1|$，$BD=\sqrt{x^2+2}$.

$\because \angle ABD=\angle BCD$,

$\angle BDA=\angle CDB$,

$\therefore \triangle ABD\backsim\triangle BCD$.

$\therefore \dfrac{BD}{CD}=\dfrac{AB}{BC}$. ……2 分

$\therefore \dfrac{\sqrt{x^2+2}}{|x-1|}=\dfrac{\sqrt{11}}{\sqrt{3}}$.

整理，得 $8x^2-22x+5=0$.

解这个方程，得 $x_1=\dfrac{5}{2}$，$x_2=\dfrac{1}{4}$.

经检验，$x_1=\dfrac{5}{2}$，$x_2=\dfrac{1}{4}$都是原方程的根.

$\therefore$点 D 的坐标为 $(\dfrac{5}{2},0)$，或 $(\dfrac{1}{4},0)$.

$\because \angle BCD$ 是钝角，

$\therefore$点 D $(\dfrac{1}{4},0)$ 不合题意，舍去.

$\therefore$点 D 的坐标为 $(\dfrac{5}{2},0)$. ……4 分

$\therefore$所求的一次函数的解析式为 $y=-\dfrac{2\sqrt{2}}{5}x+\sqrt{2}$.

……6 分