

中小学教师参考丛书

初中数学标准化题型 教学资料

第三册

日报出版社



中小学教师参考丛书

初中数学标准化题型 教学资料

第三册

主编 林福堂

编者 林允祥 周维华 陈永祖

审 定

光明日报出版社

初中数学标准化题型教学资料

第三册

林福堂 主编 翟连林 审订

光明日报出版社出版

(北京永安路 106 号)

新华书店北京发行所发行 唐山市胶印厂印刷

787 × 1092 毫米 32 开本 8.75 印张 197 千字

1991 年 2 月第一版 1991 年 2 月第一次印刷

1 — 11050 册

定价: 3.50 元

统一书号: ISBN7—80091—001—6/G·364

丛书出版说明

实现我国四个现代化的重要因素是人的素质,提高人的素质的关键是教育,提高教育质量的关键是教师。为了帮助教师备好课,提高教学质量,我们组织全国有丰富教学经验的特级教师、高级教师和教研员,编写出版了这套“中小学教师参考丛书”。

这套丛书主要内容是:交流教学经验、教学资料 and 教学科研成果。

由于我们的水平有限,欢迎广大教师提出宝贵意见。

“中小学教师参考丛书”编委会

1991.1

“中小学教师参考丛书”编辑委员会

总主编 翟连林

编 委 (以姓氏笔划为序)

丁家泰	马 奕	马学声	王学功	王家宝	王洪涛
王保国	方昌武	冯跃峰	齐锡广	杨志刚	刘效曾
刘盛锡	李作斗	李海秀	李登印	李福宽	陈久华
陈士杰	陈仁政	陈鸿侠	吴乃曦	余新耀	岳明义
周清范	林福堂	林增铭	段云鑫	姚兴耕	施英杰
顾松涛	项昭义	贾 遂	贾士代	徐玉明	常克峰
张东海	张守义	张国旺	傅 立	曾星发	叶龄逸
赵用金	赵光礼	赵国民	赵学恒	翟连林	韩召毅

前 言

在数学教学中,选用一些标准化题型,有助于加强学生的数学基础知识和基本技能,发展思维的灵活性,提高正确迅速的运算能力、逻辑思维能力和空间想象能力,有利于提高辨析能力和判断能力。标准化试题不失为提高教学质量、检验教学效果的一种较好手段。但这种新颖题型资料目前还不多,现行教材中也没有,为解决这一不足,我们从国内外数学竞赛题、全国各地中考试题中精选出典型新颖的标准化题型资料汇编成本书。为便于教学查阅方便,资料按现行教材顺序编排。

由于我们的水平有限,书中的缺点、错误欢迎读者指正。

编 者

1990年12月

目 录

代 数

第十三章 常用对数	(1)
第十四章 函数及其图象	(30)
第十五章 解三角形	(84)
第十六章 统计初步	(121)
答 案	(129)

平 面 几 何

第六章 相似形	(144)
第七章 圆	(174)
答 案	(241)
附 录 I 北京市 1990 年初中毕业、升学统一考试 数学试题	(250)
II 上海市 1990 年初中毕业、中等学校招生 文化考试数学试题	(257)
III 天津市 1990 年初中毕业、高中招生考试 数学试题	(265)

代 数

第十三章 常用对数

一、填空题

13.1 对数

(1) 把指数式 $8^2=64$ 写成对数式是_____。

(90, 金华市)

(2) 指数式 $5^{-2}=\frac{1}{25}$ 写成对数式为_____。

(87, 广州市)

(3) 用对数形式表示 $2^x=7$ 中的 x , $x=$ _____。

(88, 福建)

(4) 把 $a^b=N(a>0, a\neq 1)$ 改写成对数的形式是_____。

(86, 南京市)

(5) $\log_2 5=x$ 写成指数式是_____。

(88, 广州市)

(6) 把对数式 $\log_2 \frac{1}{4} = -2$ 写成指数式是_____。

(89, 天津市; 87, 四川)

(7) 对数式 $\log_b c=a$ 写成指数式是_____。

(89, 黑龙江)

(8) 已知 $\log_6 216=x$, 则 x 的值是_____。

(88, 天津市)

(9) 已知 $\log_2 x = 1$, 那么 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(96, 兰州市)

(10) $\log_9 \frac{1}{81} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(84, 福建)

(11) 若 $\log_2 x = -4$, 则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(87, 沈阳市)

(12) 如果 $\log_8 x = \frac{1}{3}$, 那么 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(84, 北京市)

(13) 如果 $\log_{\sqrt{3}} x = 1.3010$, $\log_{\sqrt{3}} y = 0.699$, 那么 $xy = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(84, 黄冈地区)

(14) $\log_5 \frac{1}{5} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(87, 西安市)

(15) $\log_2(\log_3 x) = 1$, 则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(87, 齐齐哈尔市)

(16) 若 $\log_{1987}[\log_4(\log_5 x)] = 0$, 则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(87, 湖南岳阳市初中数学竞赛题)

(17) 对数有下列性质:

① 都没有对数; ② 的对数等 1; ③ 的对数等于零。

(82, 上海市)

(18) 以 2 为底, $\frac{1}{2}$ 的对数是 $\frac{1}{2}$ 。

(87, 上海卢湾区)

(19) a 是不等于 1 的正数, $\log_a a = \underline{\quad}$ 。

(88, 甘肃)

(20) 求值: $\log_2 1 = \underline{\quad}$ 。

(87, 上海市)

(21) 求值: $\log_5 5 = \underline{\quad}$ 。

(89, 上海市)

(22) $-5 - |-5| = \underline{\quad}$, $5^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{-\frac{1}{3}} = \underline{\quad}$, $\log_5 5 = \underline{\quad}$ 。

(86, 上海市)

(23) 设 a, b 都是不等于 1 的正数, 则 $\log_a a + \log_b 1 = \underline{\quad}$ 。

(87, 上海卢湾区)

(24) $2^{\log_2 5} = \underline{\quad}$ 。

(89, 南京市; 87, 山西)

(25) $2^{\log_2 8} = \underline{\quad}$ 。

(86, 河南)

(26) 在括号内填入适当的数: $\log_5(\quad) = 4 \iff 5^{(\quad)} = (\quad)$ 。

(86, 安徽)

(27) 计算: $\log_3 3 + \log_{\frac{1}{3}} 1 = \underline{\quad}$ 。

(88, 深圳市)

13.2 积、商、幂、方根的对数

(28) 写出积、商、幂、方根的对数的运算法则:

① $\underline{\quad}$; ② $\underline{\quad}$ ③ $\underline{\quad}$; ④ $\underline{\quad}$ 。

(81, 洛阳市)

(29) 若 $\log_2 x = a$, 则 $\log_2 8x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(85, 常州市)

(30) $\log_5 \frac{2}{7} + \log_5 \frac{7}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 上海闸北区)

(31) 计算: $\log_3 12 + \log_3 \frac{1}{4} - \sqrt{2^{\log_{\sqrt{2}} 4}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(88, 河南)

(32) 计算: $\log_3 18 - \log_3 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 上海南市区)

(33) $\log_2 15 - \log_2 30 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 云南)

(34) 若 $\log_3 m - \log_3 5 = 2$, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(86, 福建)

(35) 已知 $\log_2 3 = m$, 则 $\log_2 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 福建)

(36) 若 a, b, c 顺次为直角三角形的两条直角边和斜边, 则 $\log_a(b+c) + \log_a(c-b) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 重庆市)

(37) $\log_2 8 = \underline{\hspace{2cm}}$, $(\frac{1}{2})^{\log_2 5} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 甘肃, 兰州市)

(38) $\log_2 \frac{\sqrt{2}}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(88, 黑龙江)

(39) 计算: $4^{\log_{16} 3} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 重庆市)

(40) 已知: $\log_{16} x = k$, 则 $\log_2 \sqrt{x} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(87, 齐齐哈尔, 牡丹江, 佳木斯市)

(41) $2^{0.5}$, 0.5^2 , $\log_{0.5} 2$ 的大小顺序是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(87, 长沙市数学竞赛题)

(42) $4^{\log_2 5} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(88, 西安市)

(43) 计算: $2^{\log_2 3 + 1} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(87, 上海中师)

(44) 计算: $\frac{1}{\log_6 4} - \frac{1}{\log_3 4} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(80, 江苏中专)

(45) 若 $\log_2 8 = x$, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$; 若 $\log_{0.5} x = 0$, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

(86, 黑龙江, 鹤、佳、伊、等五市)

(46) $(\sqrt{5} - \frac{1}{2})^0 + \log_3 25^{-\frac{1}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(87, 沈阳市)

(47) $81^{\frac{1}{8} \log_3 7} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(85, 广州市)

(48) 比较大小: 当 $0 < a - 4 < 1$ 时, $\log_{a-4} 7 \underline{\hspace{1cm}} \log_{a-4} 8$; 当 $a - 4 > 1$ 时, $\log_{a-4} 7 \underline{\hspace{1cm}} \log_{a-4} 8$.

(84, 邢台地区)

(49) 若 $\log_7 \log_5 |N| = 0$, 则 $N = \underline{\hspace{2cm}}$.

(88, 荆州地区)

(50) 如果 $(a-3)^2 + \sqrt{b-9} = 0$, 则 $\log_b a = \underline{\hspace{2cm}}$.

(88, 新疆石河子地区)

(51) 若 $\sqrt{9y-1} + |x-18y| = 0$, 则 $\log_3 y^x = \underline{\hspace{2cm}}$.

(84, 石家庄市)

(52) 若 a, b 为实数, 且 $\sqrt{a+4} + \sqrt{b+2} = 0$, 则 $\log_2 ab = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 山东枣庄市)

(53) 已知 $3^\alpha = a, 9^\beta = b$, 则 $\log_9 \frac{b}{a}$ 的值用 α, β 表示为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 山东)

(54) 若 $|a-2| + \sqrt{b-\sqrt{3}} + (c-1)^2 = 0$, 则 $\log_{(a-b)c} (a+b)$ 的值等于 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(90, 保定地区)

(55) 若分式 $\frac{|x|-3}{1-\log_3 x} = 0$, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(88, 黄石市)

(56) 已知 $y = a\sqrt{bx-a} + b\sqrt{a-bx} + \sqrt{ab}$, 则 $\log_a xy^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 湖南岳阳市初中数学竞赛题)

(57) 若 a, b 为实数, 且满足 $\frac{(2-a)^2 + |3-b^2|}{b-\sqrt{3}} = 0$, 则 $\log_{(a-b)} \frac{1}{a+b} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(88, 陕西汉中地区; 87, 河南)

(58) 如果 $\log_a N = 6, \log_b N = 3, \log_c N = 2$, 那么 $\log_{abc} N = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 长春, 吉林初中数学竞赛题)

(59) 令 $3^{\log_3(1-\sqrt{5})^2} + 2^{\log_4(1+\sqrt{5})^2} = x$, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(87, 沈阳市初中数学竞赛题)

13.3 常用对数

(60) 以__为底的对数称为常用对数。

(87, 上海吴淞区)

(61) 等式 $\lg a^2 = 2\lg a$ 成立的条件是__。

(80, 成都市)

(62) 当 x __时, $\lg(2-x)$ 有意义。

(83, 南京市)

(63) 如果 $\lg x = \frac{1}{2}$, 那么 $x =$ __。

(88, 黑龙江)

(64) 用 $\lg x$ 、 $\lg y$ 表示: $\lg xy^2 =$ __。

(88, 齐齐哈尔市)

(65) $2^{\frac{1}{2}}$ 、 $\lg 1$ 、 $(\frac{1}{2})^2$ 三数中最大的是__, 最小的是__。

(87, 镇江市)

(66) 用“>”、“=”或“<”连接, 使式子成立:

$\lg 0.1$ __ $\sqrt{0.1}$ 。

(86, 上海市)

(67) 把 $\lg 1000 = 3$ 改写成指数式的形式是__。

(86, 南京市)

(68) $\lg \frac{a}{b}$ 与 $\lg \frac{b}{a}$ 互为__数。

(87, 邯郸市)

(69) 比较下列各组对数, 用“=”或“≠”符号连接:

① $\lg(a+b)$ __ $\lg a + \lg b$; ② $\lg(a-b)$ __ $\frac{\lg a}{\lg b}$; ③ $(\lg 2)^3$ __ $3\lg 2$;

④ $\sqrt{\lg 2}$ __ $\frac{1}{2} \lg 2$ 。

(80, 张家口市)

(70) $\lg 100N$ 比 $\lg \frac{N}{100}$ 大__。

(86, 洛阳市)

(71) $\lg 0.001N$ 比 $\lg 1000N$ 小__。

(89, 广东)

(72) 当 n 为整数时, $(\lg \frac{1}{2} + \lg \frac{1}{5})^{2n} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(84, 扬州市)

(73) 已知 $\lg x^3 = 3$, 则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(87, 宁夏)

(74) 若 $a \neq 0$, a 是实数, $\lg a^2 = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(84, 梧州市)

(75) 若 $\log_a 3 = -1$, $\lg b = a$, 则 $a = \underline{\hspace{1cm}}$, $b = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(88, 桂林市)

(76) 计算: $\lg 60 - \lg 6 = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(90, 金华市)

(77) $\lg 2 + \lg \frac{1}{2} + 4^{-\frac{1}{2}} - (-1)^0 = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(88, 吉林)

(78) 求值: $\lg 50 + \lg 2 = \underline{\hspace{1cm}}$, $27^{\frac{1}{3}} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(87, 浙江温州市)

(79) 若 $5^x = \lg 5 + \lg 2$, 则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(89, 广东)

(80) 如果 $\lg x = \lg 2 - \lg 5$, 那么 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(88, 南宁市)

(81) 计算: $(-1)^{-1} - (\sqrt{2} + 1)^0 - \lg 10 = \underline{\hspace{1cm}}$ 。已知 $2^x = 0.5$, 则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$, $\log_2 x = 4$, 则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

(86, 武汉市)

(82) 化简: $3\lg 2 - \lg 9 + \lg \frac{9}{8} - \lg 0.0001 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(88, 湖北宜昌地区)

(83) $\lg 35 - \lg 7 + \lg 2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(90, 四川)

(84) $\sqrt{(\lg 2 - 1)^2} - |\lg 2 - 1| = \underline{\hspace{2cm}}$.

(80, 岳阳市)

(85) 已知 $\lg x = 2\lg(m+n) + \lg m - \lg(m-n)$ ($m > n > 0$), 那么 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

(80, 天津市)

(86) 若 $2\lg b - \lg(5b) = 0$, 则 $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

(88, 云南)

(87) 若 $\lg y = 1 + \lg x$, 则 $\frac{y}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(84, 丹东市)

(88) 已知 $\lg a, \lg b$ 是方程 $2x^2 - 6x + 1 = 0$ 的两根, 则 $(\lg \frac{a}{b})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(89, 南宁市会考)

(89) 已知 $\lg 2 = a, \lg 3 = b$, 用 a, b 表示 $\lg \sqrt{75}$ 为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(88, 黄冈地区)

(90) $\sqrt{\lg^2 5 + 2\lg 2\lg 5 + \lg^2 2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(89, 山西)

(91) 若 $\frac{a^2 - 4a + 3}{\lg(3-a)}$ 的值为零, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

(88, 内蒙通辽市)

(92) 不查表计算: $\lg 5\lg 20 + \lg^2 2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(87, 陕西汉中市初中数学竞赛题; 84, 宁夏)

(93) 求值: $3^{\lg 20} \cdot (\frac{1}{2})^{\lg 0.3} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(88, 第一届《祖冲之杯》初中数学邀请赛试题)

(94) 设 a 、 b 是相异的正数, 且 $a^{\lg(ax)} = b^{\lg(bx)}$, 则 $(ab)^{\lg(abx)} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(87, 上海市初中数学竞赛题)

(95) 已知 x 、 y 、 z 都是整数, 且 $2^x = 3^y = 6^z$, 那么 $\frac{z}{x} + \frac{z}{y}$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(89, 第二届《祖冲之杯》初中数学邀请赛试题)

13.4 对数的首数和尾数

(96) $\lg 1988$ 的首数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(89, 四川)

(97) 把 0.005473 写成 $a \times 10^n$ (其中 $1 < a < 10$, n 是整数) 的形式是 $\underline{\hspace{2cm}}$, $\lg 0.005473$ 的首数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(89, 四川)

(98) 对数 $\lg N = \bar{4}.1988$ 的尾数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(88, 武汉市)

(99) 在 $\lg N = 2.1804$, 尾数是 $\underline{\hspace{2cm}}$, 真数 N 有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 位整数.

(87, 南京市)

(100) 已知 $\lg 3.65 = 0.5623$, 那么 0.0365 的首数是 $\underline{\hspace{2cm}}$, 尾数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(89, 石家庄市)

(101) 如果 $\lg x = -2.8961$, 那么 $\lg x$ 的首数是 $\underline{\hspace{2cm}}$, 尾数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(90, 西)

(102) 若 $\lg 0.00574 = -2.2411$, 则它的尾数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(87, 天津市; 84, 湖南)