

●北京市海淀区重点中学特级教师●编写

2006全复习

海淀名题

全析全解

按新考纲新教材
新课标编写

最新立意
最新题型
最新解析

初中代数

中国少年儿童出版社

责任编辑：尚万春



装帧设计：辰 征

初中语文	高中语文	高中物理实验
初中代数	高中数学	高中化学实验
初中几何	高中英语	高中阅读鉴赏
初中英语	高中物理	高中3+X文科综合
初中物理	高中地理	高中3+X理科综合
初中化学	高中生物	高中文言文
初中物理实验	高中化学	
初中化学实验	小学生优秀作文一本通	
初中文言文	中学生优秀作文一本通	
中学生话题作文思路·素材·精品例文一本通		
小学生作文绝妙词语·句子与片断·精彩开头与结尾一本通		

ISBN 7-5007-4878-7



9 787500 748786

ISBN7-5007-4878-7/G 3670

定价：21.80元

北京市海淀区重点中学特级教师 编写

全新编写

HAIDIANMINGTI

海淀名题

全析全解

quanxi quanjie



● 新的教学理念

● 强调能力立意

● 详尽的解析法

初中代数

中国少年儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

海淀名题全析全解: 初中代数 (最新版) / 《海淀名题全析全解》编写组编. —北京: 中国少年儿童出版社, 1999.6
ISBN 7-5007-4878-7

I. 海... II. 海... III. 数学课—初中—解题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 27415 号

Haidian mingti quanxi quanjie

 出版发行: 中国少年儿童新闻出版总社
中国少年儿童出版社

出版人: 海 飞

责任编辑: 尚万春

装帧设计: 辰 征

责任印务: 郎 建

社址: 北京东四十二条 21 号

邮政编码: 100708

电话: 086-010-64032266

传 真: 086-010-64012262

印 刷: 北京友谊印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 19.75

2005 年 7 月北京第 3 版

2005 年 8 月北京第 13 次印刷

字 数: 497 千字

印 数: 10000 册

ISBN 7-5007-4878-7/G · 3670

定 价: 21.80 元

图书若有印装问题, 请随时向印务部退换。

版权所有, 侵权必究。

前言

一书在手，应考自如

多年来，中学广大师生都渴望有一套万能式的教辅材料，都希望“一书在手，应考自如”，《**海淀名题全析全解**》系列丛书就应运而生了。这套丛书一版再版，得到了中学广大师生的认可和赞誉，被广大师生称为教辅图书中的一颗璀璨明珠。

本丛书以现行人教社最新版教材为依据，紧紧围绕最新的高（中）考《**考试说明**》和《**考试纲要**》的知识点展开，符合国家最新教学大纲的要求。

该丛书具有如下特点：

----- 体例新 -----

本丛书不仅对学生中共性的亟待解决的问题予以整理、归纳、提炼，而且对部分习题的解题思路作适度、合理的延伸，以全析全解的体例，从基础题到拓展题，由易而难，生动活泼，启发思维，引人入胜。全析的绝不是解题步骤，而是解题的思维过程。而高（中）考的考试知识点又无一遗漏地分布在试题之中。这种对题目进行全面分析、全面解答，用试题来带考点的形式，是目前教辅图书中独一无二的，这种体例，经过实践验证，效果也是良好的。

----- 题型新 -----

本丛书的题型全是高（中）考的最新题型，强调能力立意，主要以应用型和能力型题型为主，突出理解、论证、实验能力的考查，对学生存有疑惑的问题给予科学、详尽的纠错解析，为学生开辟了广阔的思维空间。丛书汇编了2005年部分地区的高（中）考试题，让学生在求知的同时，有一个对高（中）考、对自己的全面的认识。

----- 含量高 -----

本丛书充分展现了高（中）考名题风采，体现高（中）考优秀的命题成果，是教师多年教学经验的总结和教学体会的结晶。既体现知识技巧，又锻炼素质能力。设计的问题都是教学过程中学生遇到的共性问题及容易混淆的问题，倾注了中学一线特、高级教师大量的心血，体现了新世纪教育的精华。

----- 适用性强 -----

本丛书与现行人教社教材同步，同时兼容其他教材，这是一大优点。不管教材如何变化，知识点、重点、难点、考点不会变。一书在手，如同得到一把打开知识宝库的金钥匙。

----- 编写阵容强大 -----

参加本丛书编写的都是多年工作在教学一线的经验丰富的中学特、高级教师，并聘请了部分教育专家、知名学者作为本丛书编写的顾问。

我们以“创名牌、出精品”为宗旨，以不断推陈出新为目标，以不断努力、真诚服务为己任，为中学广大师生献上一份丰厚的礼物。新《**海淀名题**》会以更高的含量，更深的内涵，更丰富的信息，在竞争中永立不败之地。我们热切地希望广大师生朋友，为我们提供真诚的反馈意见，使《**海淀名题**》从成熟走向辉煌。

愿此丛书助天下学子跨知识海洋，攀科学高峰！

目 录

第一章 代数初步知识

一、代数式	(1)
I. 基础题	(1)
II. 拓展题	(1)
二、列代数式	(3)
I. 基础题	(3)
II. 拓展题	(3)
三、代数式的值	(4)
I. 基础题	(4)
II. 拓展题	(4)
四、公 式	(4)
I. 基础题	(4)
II. 拓展题	(5)
五、简易方程	(5)
I. 基础题	(5)
II. 拓展题	(7)

第二章 有理数

第一单元 有理数的意义	(8)
一、正数与负数	(8)
I. 基础题	(8)
II. 拓展题	(9)
二、数 轴	(10)
I. 基础题	(10)
II. 拓展题	(11)
三、相反数	(11)
I. 基础题	(11)
II. 拓展题	(12)
四、绝对值	(13)
I. 基础题	(13)
II. 拓展题	(15)
第二单元 有理数的运算	(16)
一、有理数的加法	(16)
I. 基础题	(16)
II. 拓展题	(18)
二、有理数的减法	(19)
I. 基础题	(19)

II. 拓展题	(20)
三、有理数的加减混合运算	(21)
I. 基础题	(21)
II. 拓展题	(22)
四、有理数的乘法	(24)
I. 基础题	(24)
II. 拓展题	(26)
五、有理数的除法	(26)
I. 基础题	(26)
II. 拓展题	(28)
六、有理数的乘方	(28)
I. 基础题	(28)
II. 拓展题	(30)
七、有理数的混合运算	(30)
I. 基础题	(30)
II. 拓展题	(31)
八、近似数与有效数字	(32)
I. 基础题	(32)
II. 拓展题	(32)

第三章 整式的加减

一、整 式	(34)
I. 基础题	(34)
II. 拓展题	(35)
二、同类项	(36)
I. 基础题	(36)
II. 拓展题	(38)
三、去括号与添括号	(39)
I. 基础题	(39)
II. 拓展题	(41)
四、整式的加减	(42)
I. 基础题	(42)
II. 拓展题	(43)

第四章 一元一次方程

第一单元 等式和方程	(45)
一、等式和它的性质	(45)
I. 基础题	(45)
II. 拓展题	(46)
二、方程和它的解	(46)
I. 基础题	(46)
II. 拓展题	(47)
第二单元 一元一次方程的解法和应用	(49)
一、一元一次方程和它的解法	(49)

I. 基础题	(49)
II. 拓展题	(51)
二、一元一次方程的应用	(53)
I. 基础题	(53)
II. 拓展题	(57)

第五章 二元一次方程组

一、二元一次方程组	(59)
I. 基础题	(59)
II. 拓展题	(60)
二、用代入法解二元一次方程组	(61)
I. 基础题	(61)
II. 拓展题	(64)
三、用加减法解二元一次方程组	(66)
I. 基础题	(66)
II. 拓展题	(68)
四、三元一次方程组的解法举例	(68)
I. 基础题	(68)
II. 拓展题	(71)
五、一次方程组的应用	(72)
I. 基础题	(72)
II. 拓展题	(75)

第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组

一、不等式和它的基本性质	(77)
I. 基础题	(77)
II. 拓展题	(79)
二、不等式的解集	(80)
I. 基础题	(80)
II. 拓展题	(82)
三、一元一次不等式和它的解法	(83)
I. 基础题	(83)
II. 拓展题	(86)
四、一元一次不等式组和它的解法	(90)
I. 基础题	(90)
II. 拓展题	(92)

第七章 整式的乘除

第一单元 整式的乘法	(96)
一、同底数幂的乘法	(96)
I. 基础题	(96)
II. 拓展题	(97)
二、幂的乘方与积的乘方	(98)
I. 基础题	(98)

II. 拓展题	(99)
三、单项式的乘法	(100)
I. 基础题	(100)
II. 拓展题	(101)
四、单项式与多项式相乘	(101)
I. 基础题	(101)
II. 拓展题	(103)
五、多项式的乘法	(104)
I. 基础题	(104)
II. 拓展题	(106)
第二单元 乘法公式	(107)
一、平方差公式	(107)
I. 基础题	(107)
II. 拓展题	(109)
二、完全平方公式	(110)
I. 基础题	(110)
II. 拓展题	(111)
第三单元 整式的除法	(113)
一、同底数幂的除法	(113)
基础题	(113)
二、单项式除以单项式	(115)
基础题	(115)
三、多项式除以单项式	(116)
I. 基础题	(116)
II. 拓展题	(117)

第八章 因式分解

一、提公因式法	(118)
I. 基础题	(118)
II. 拓展题	(120)
二、运用公式法	(122)
I. 基础题	(122)
II. 拓展题	(126)
三、分组分解法	(130)
I. 基础题	(130)
II. 拓展题	(132)

第九章 分式

第一单元 分式的基本性质	(135)
I. 基础题	(135)
II. 拓展题	(137)
第二单元 分式的运算	(139)
I. 基础题	(139)
II. 拓展题	(143)

第三单元 可化为一元一次方程的分式方程	(147)
I. 基础题	(147)
II. 拓展题	(150)
第四单元 可化为一元一次方程的分式方程的应用	(151)
I. 基础题	(151)
II. 拓展题	(152)

第十章 数的开方

第一单元 平方根和立方根	(153)
I. 基础题	(153)
II. 拓展题	(156)
第二单元 实数	(157)
I. 基础题	(157)
II. 拓展题	(159)

第十一章 二次根式

I. 基础题	(160)
II. 拓展题	(168)

第十二章 一元二次方程

一、一元二次方程及其解法	(176)
I. 基础题	(176)
II. 拓展题	(178)
二、一元二次方程的根的判别式	(180)
I. 基础题	(180)
II. 拓展题	(184)
三、一元二次方程的根与系数的关系和二次三项式的因式分解	(188)
I. 基础题	(188)
II. 拓展题	(194)
四、一元二次方程的应用	(203)
I. 基础题	(203)
II. 拓展题	(204)
五、可化为一元二次方程的分式方程	(206)
I. 基础题	(206)
II. 拓展题	(213)
六、简单的二元二次方程组	(218)
I. 基础题	(218)
II. 拓展题	(220)

第十三章 函数及其图像

一、平面直角坐标系	(224)
I. 基础题	(224)
II. 拓展题	(227)
二、函数及其图像	(230)

I. 基础题	(230)
II. 拓展题	(232)
三、一次函数	(235)
I. 基础题	(235)
II. 拓展题	(242)
四、二次函数	(251)
I. 基础题	(251)
II. 拓展题	(257)
五、反比例函数	(268)
I. 基础题	(268)
II. 拓展题	(272)

第十四章 统计初步

I. 基础题	(276)
II. 拓展题	(280)
2005 年南京市中考文化考试	(283)
2005 年初中升学统一考试湖北省黄冈市(非课改区)	(293)

第一章 代数初步知识

一、代数式

I. 基础题

一、填空题

1. 用_____符号,把_____连结起来的式子叫代数式.

答案:运算;数或表示数的字母

2. 代数式 $a^2 + b^2$ 的意义是_____, $(a+b)^2$ 的意义是_____.

答案: a 与 b 的平方和; a 与 b 和的平方

3. 有一棵树苗,刚栽下去时,树高 1.5 米,以后每年长高 0.4 米,则 n 年后树高是_____米.

答案: $1.5 + 0.4n$

4. 一件工程甲独做需 a 天完成,乙独做需 b 天完成,则甲 10 天完成_____,乙 6 天完成_____,甲乙合作 x 天完成_____.

答案: $\frac{10}{a}$; $\frac{6}{b}$; $\frac{x}{a} + \frac{x}{b}$

二、选择题

5. 下列各式不是代数式的是 ()

- A. 0 B. $2+5=7$ C. π D. $\frac{a+b}{3}$

答案:B

解析:“=”不是运算符号,故 B 正确.

6. (2003 年中考·山东省)小亮从一列火车的第 m 节车厢数起,一直数到第 n 节车厢($n > m$),他数过的车厢节数是 ()

- A. $m+n$ B. $n-m$ C. $n-m-1$ D. $n-m+1$

答案:D

7. 在含盐 13% 的 n 千克盐水中,含水 ()

- A. 13% n 千克 B. 13%(1- n) 千克
C. (1-13%) n 千克 D. 13%(1+ n) 千克

答案:C

8. 用语言叙述代数式 $a^2 - b^2$, 正确的是 ()

- A. a 、 b 两数的平方差 B. a 与 b 的差的平方
C. a 与 b 的平方的差 D. b 、 a 两数的平方差

答案:A

II. 拓展题

一、填空题

9. 当圆的半径 R 扩大成原来的 n 倍,则周长是_____,面积是_____;圆周长增加了_____,圆面积增加了_____.

答案: $2\pi nR$; $\pi n^2 R^2$; $2\pi R(n-1)$; $\pi R^2(n^2-1)$

解析:设原来圆的周长为 l ,面积为 S ,半径增长后的圆的周长为 l' ,面积为 S' .

$$\because l = 2\pi R, S = \pi R^2, l' = 2\pi(nR) = 2\pi nR, S' = \pi(nR)^2 = \pi n^2 R^2,$$

$$\therefore l' - l = 2\pi nR - 2\pi R = 2\pi R(n-1), S' - S = \pi n^2 R^2 - \pi R^2 = \pi R^2(n^2 - 1).$$

10. (2003 年中考·青海省) 一年定期的存款, 年息为 1.98%, 到期取款时需扣除利息的 20% 作为利息税上缴国库, 假如某人存入一年的定期储蓄 2 000 元, 到期后可得本息和是_____元.

答案: 2031.68

解析: 2 000 元一年后的利息为 $2000 \times 1.98\% = 39.6$ (元)

扣除 20% 后剩 $39.6 \times (1 - 20\%) = 31.68$ (元)

到期后本息和为 $2000 + 31.68 = 2031.68$ (元).

11. 若汽车厂以每年的产量增加 9% 的速度发展, 若今年汽车的产量是 m 辆, 那么明年的产量是_____, 后年的产量是_____, 十年后的产量是_____.

答案: $m(1+9\%)$; $m(1+9\%)^2$; $m(1+9\%)^{10}$

解析: 明年产量为 $m + 9\%m = m(1+9\%)$,

后年产量为 $m(1+9\%) + m(1+9\%) \times 9\% = m(1+9\%)^2$, 同理十年后产量为 $m(1+9\%)^{10}$.

12. (2003 年中考·哈尔滨市) 抗“非典”期间, 个别商贩将原来每桶价格 a 元的过氧乙酸消毒液提高 20% 后出售, 市政府及时采取措施, 使每桶的价格在涨价后下降 15%, 那么现在每桶的价格是_____元.

答案: $1.02a$

二、选择题

13. 将 m 千克盐溶于 n 千克水中, 取这种盐水 b 千克含盐 ()

A. $\frac{bn}{m+n}$ 千克 B. $\frac{bm}{m+n}$ 千克 C. $\frac{b+m}{m+n}$ 千克 D. $\frac{bm}{n}$ 千克

答案: B

解析: $\because$ 浓度为 $\frac{m}{m+n}$, $\therefore b$ 千克盐水含盐 $\frac{bm}{m+n}$ 千克, 故 B 正确.

14. 甲、乙两台抽水机合作 12 小时可以完成工作, 若甲单独干需要 24 小时, 乙单独干需要 ()

A. 12 小时 B. 18 小时 C. 20 小时 D. 24 小时

答案: D

解析: 设乙单独干需 x 小时, 根据题意, 得 $\frac{12}{24} + \frac{12}{x} = 1$, $\therefore x = 24$, 故 D 正确.

15. 设某班共有学生 a 人, 其中优秀学生有 m 人, 则优秀学生占全班学生的百分率是 ()

A. $\frac{100m}{a}\%$ B. $\frac{100m}{m+a}\%$ C. $\frac{100a}{a+m}\%$ D. $\frac{100a}{m}\%$

答案: A

解析: 根据题意, 优秀学生占全班学生的百分率为 $\frac{100m}{a}\%$, 故 A 正确.

16. 一辆汽车在 m 秒内行驶 $\frac{a}{6}$ 米, 若此速度维持 3 分钟之久, 则这辆汽车 3 分钟内行驶的米数是 ()

A. $\frac{a}{1080m}$ B. $\frac{30m}{a}$ C. $\frac{30a}{m}$ D. $\frac{10a}{m}$

答案: C

解析: 根据题意, 速度为 $\frac{a}{6m}$ 米/秒, 则 3 分钟内的路程为 $\frac{a}{6m} \times 3 \times 60 = \frac{30a}{m}$, 故 C 正确.

二、列代数式

I. 基础题

一、填空题

17. (2004 年中考·江西省)用代数式表示“ $2a$ 与 3 的和为”_____.

答案: $2a+3$

18. 设 n 为自然数,则所有的偶数可表示为_____,所有的奇数可表示为_____,能被 5 整除的数可表示为_____,被 3 除余 2 的数可表示为_____.

答案: $2n; 2n-1; 5n; 3n+2$

19. (2003 年中考·上海市)某公司今年 5 月份的纯利润是 a 万元,如果每个月份纯利润的增长率都是 x ,那么预计 7 月份的纯利润将达到_____万元(用代数式表示).

答案: $a(1+x)^2$

二、选择题

20. 有一个两位数,个位数字是 x ,十位数字比个位数字大 1,则这个两位数是 ()

A. $(x+1)x$ B. $10x+(x+1)$ C. $10(x+1)+x$ D. $(x+1)x$

答案: C

21. 完成某项工程,甲独做需 a 天,乙独做需 b 天,甲、乙两人共同完成这项工程所需天数是 ()

A. $\frac{a+b}{ab}$ B. $\frac{ab}{a+b}$ C. $\frac{a+b}{2}$ D. $\frac{1}{a+b}$

答案: B

解析: 根据题意,甲、乙的工作效率分别为 $\frac{1}{a}$ 、 $\frac{1}{b}$,工作效率和为 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$,则共同完成工程所需天数为

$$\frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} = \frac{ab}{a+b}, \text{故 B 正确.}$$

22. 若一圆柱的底面半径为 3cm,高为 a cm,则它的体积为 ()

A. $3\pi a \text{ cm}^3$ B. $\pi a \text{ cm}^3$ C. $9\pi a \text{ cm}^3$ D. $\frac{1}{9}\pi a \text{ cm}^3$

答案: C

II. 拓展题

一、填空题

23. (2004 年中考·郴州市)某班有女生 a 人,男生比女生的 2 倍少 5 人,则男生有_____人.

答案: $2a-5$

24. (2003 年中考·江西省)一件夹克标价为 a 元,现按标价的 7 折出售,则售价用代数式表示为_____元.

答案: $0.7a$

二、选择题

25. 用代数式表示:在 a 千克含酒精 80% 的酒精溶液中,加入 b 千克水后浓度为 ()

A. $80\%a$ B. $(a+b) \div 80\%$ C. $80\%a \div (a+b)$ D. $(a+b) \times 80\%$

答案: C

解析: $\because a$ 千克 80% 的酒精溶液中含酒精 $a \times 80\%$ 千克 $\therefore$ 加入 b 千克水后,浓度为 $\frac{80\% \times a}{a+b} \times 100\%$, 故

C 正确.

26. 从甲地到乙地共 m 公里,汽车以每小时 x 公里的速度从甲地到乙地去,走了 y 小时后还没有到达,若

这时汽车把速度加快,每小时增加 2 公里,到达乙地还需

()

- A. $(\frac{m}{x})$ 小时 B. $(\frac{m}{x+2})$ 小时 C. $(\frac{m-xy}{x+2})$ 小时 D. $(\frac{m-xy}{x+2}+y)$ 小时

答案:C

解析:根据题意,汽车 y 小时所走的路程为 xy 公里,汽车行 y 小时后所剩的路程为 $(m-xy)$ 公里,汽车行

剩下的路程的速度是 $(x+2)$ 公里/小时,则到达乙地还需要时间为 $\frac{m-xy}{x+2}$ 小时,故 C 正确.

三、代数式的值

I. 基础题

一、填空题

27. 当 $a=2, b=1, c=3$ 时,代数式 $c-(c-a)(c-b)$ 的值为_____.

答案:1

28. 已知 $a^2+2a=3$,代数式 $5(a^2+2a)^3-2(a^2+2a)-7$ 的值为_____.

答案:122

解析: $\because a^2+2a=3, \therefore 5(a^2+2a)^3-2(a^2+2a)-7=5 \times 3^3-2 \times 3-7=122$.

二、解答题

29. 当 $x=\frac{1}{3}, y=\frac{1}{2}$ 时,求代数式 $3x^2-2xy+y^2$ 的值.

解:当 $x=\frac{1}{3}, y=\frac{1}{2}$ 时,

$$3x^2-2xy+y^2=3 \times (\frac{1}{3})^2-2 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}+(\frac{1}{2})^2=3 \times \frac{1}{9}-\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{1}{4}.$$

II. 拓展题

填空题

30. 代数式 m^2+2 的最小值是_____, $(m^2+2)^2$ 的最小值是_____.

答案:2;4

解析: $\because m^2$ 的最小值为 0, $\therefore m^2+2$ 的最小值为 2, $\therefore (m^2+2)^2$ 的最小值是 4.

四、公式

I. 基础题

一、填空题

31. (2004 年中考·云南省)在扇形面积公式 $S=\frac{1}{2}lR$ 中,已知 S, l , 且 $S \neq 0$, 则 $R=$ _____.

答案: $\frac{2S}{l}$

解析: $\because S=\frac{1}{2}lR, \therefore$ 两边同乘以 2 得 $2S=lR$, 两边同除以 l 得 $R=\frac{2S}{l}$.

32. 一个环形的内圆半径为 $R=15\text{cm}$, 内圆半径为 $r=10\text{cm}$, 则此圆环的面积为_____ cm^2 .

答案: 125π

解析: $\because S_{\text{环}}=S_{\text{外圆}}-S_{\text{内圆}}=\pi R^2-\pi r^2=225\pi-100\pi=125\pi$.

33. (2004 年中考·岳阳市)底为 a , 高为底的 $2\frac{1}{2}$ 倍的三角形的面积是_____.

答案: $\frac{5}{4}a^2$

解析: $\because$ 三角形面积 $= \frac{1}{2}$ 底 $\times$ 高

$\therefore$ 此三角形面积为 $\frac{1}{2} \times a \times 2(\frac{1}{2})a = \frac{5}{4}a^2$.

二、解答题

34. 一辆汽车从 A 地出发, 行驶了 s_0 米之后, 又以 v 米/秒的速度行驶了 t 秒, 这辆汽车所行驶的全部路程 s 是多少? 设 $s_0 = 500, v = 15, t = 40$. 求 s .

解: $\because s = s_0 + vt, \therefore$ 当 $s_0 = 500, v = 15, t = 40$ 时, $s = 500 + 15 \times 40 = 500 + 600 = 1100$ (米).

答: 这辆汽车所行驶的全部路程是 $s = s_0 + vt$, 当 $s_0 = 500, v = 15, t = 40$ 时, s 为 1100 米.

35. 长方体的长、宽、高分别是 a, b, c , 那么长方体的表面积 $S = 2(ab + bc + ca)$. 当 $a = 3.5 \text{ cm}, b = 2\frac{1}{4} \text{ cm}, c = 1\frac{3}{5} \text{ cm}$ 时, 求 S 的值.

解: 当 $a = 3.5, b = 2\frac{1}{4}, c = 1\frac{3}{5}$ 时,

$$S = 2(ab + bc + ca) = 2 \times (3.5 \times 2\frac{1}{4} + 2\frac{1}{4} \times 1\frac{3}{5} + 1\frac{3}{5} \times 3.5) = \frac{683}{20} (\text{cm}^2).$$

答: 长方体的表面积为 $\frac{683}{20} \text{ cm}^2$.

II. 拓展题

解答题

36. $1+2=3, 1+2+3=6, 1+2+3+4=10, \dots, 1+2+3+\dots+n = \frac{1}{2}n(n+1)$ (n 为正整数), 计算 $1+2+3+\dots+500$ 的值.

解: $\because 1+2+3+\dots+n = \frac{1}{2}n(n+1),$

$\therefore$ 当 $n=500$ 时, $1+2+\dots+500 = \frac{1}{2} \times 500 \times (500+1) = 250 \times 501 = 125250$.

37. 利用公式 $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 可以计算从 a_1 到 a_n 这 n 个连续自然数的和, 试计算 $20+21+22+\dots+200$ 的值.

解: 根据题意, 得 $a_1 = 20, a_n = 200, n = 181, \therefore S_n = \frac{181 \times (20 + 200)}{2} = 19910$.

五、简易方程

I. 基础题

一、填空题

38. 含有 _____ 的等式叫做方程.

答案: 未知数

39. 用方程表示: “ x 的 $\frac{1}{9}$ 是 $\frac{2}{3}$ ” 为 _____; “ x 的 4 倍减去 10 得 30” 为 _____; “比 x 的一半多 3 的数是 8” 为 _____.

答案: $\frac{1}{9}x = \frac{2}{3}; 4x - 10 = 30; \frac{1}{2}x + 3 = 8$

40. (2002 年中考·山西省)某公司员工,月工资由 m 元增长了 10% 后达到_____元.

答案: $1.1m$

解析: 设增长 10% 后达到 x 元, 由题知

$$m(1+10\%)=x$$

$$\therefore x=1.1m.$$

41. 已知 $m=\frac{1}{2}(x+y)$, 当 $m=6, y=4$ 时, $x=_____$.

答案: 8

解析: 根据题意, 得 $6=\frac{1}{2}(x+4)$, 解得 $x=8$.

二、选择题

42. 下列叙述中, 正确的是 ()

A. 方程是含有未知数的式子

B. 方程是等式

C. 等式是方程

D. 带等号和字母的式子叫方程

答案: B

解析: 由方程定义可知, 方程是等式, 故 B 正确.

43. 稀盐水加盐变浓, 那么变浓前后两种溶液中, 不变的量是 ()

A. 盐水质量

B. 所含水的质量

C. 所含盐的质量

D. 盐水的浓度

答案: B

解析: 根据题意, 往稀盐水里加盐, 加浓前后水的质量不变, 故 B 正确.

44. 已知方程 $-x-2=0$, 则下列方程中和它同解的是 ()

A. $x+2=0$

B. $x=2$

C. $x-2=0$

D. $0 \cdot (x+2)=0 \cdot 0$

答案: A

解析: 方程 $-x-2=0$ 的解为 $x=-2$, 方程 $x+2=0$ 的解为 $x=-2$, 故 A 正确.

45. 下列各式中是方程的为 ()

A. $a+b=b+a$

B. $3x+5$

C. $x=4$

D. $10=4+6$

答案: C

解析: 由方程定义可知, C 正确.

三、解答题

46. 解下列方程:

$$(1) \frac{x}{6}-3=7$$

解: 方程两边都加上 3, 得

$$\frac{x}{6}-3+3=7+3,$$

$$\frac{x}{6}=10,$$

方程两边都乘以 6, 得

$$\frac{x}{6} \times 6=10 \times 6,$$

$$\therefore x=60.$$

$$(2) \frac{1}{9}=\frac{1}{3}x-\frac{1}{6}$$

解: 由原方程得

$$\frac{1}{3}x-\frac{1}{6}=\frac{1}{9},$$

方程两边都加上 $\frac{1}{6}$, 得

$$\frac{1}{3}x=\frac{5}{18},$$

方程两边都乘以 3, 得

$$x=\frac{5}{6}.$$

47. x 等于什么值时, 代数式 $\frac{3}{5}x-7$ 的值等于 2?

解: 根据题意, 得 $\frac{3}{5}x-7=2$, $\frac{3}{5}x=9$, $\therefore x=15$.