

天骄之路中学系列

初中课程同步



读想用

Du Xiang Yong

白居易 陈无双 潘宝兰 / 主编
中学课程与教材改革研究组 审定

(新教材)
初一数学

知识产权出版社

初中课程同步读想用

(初一数学)

[新教材]

白居易 陈无双 潘宝兰 主编

知识产权出版社

ABAB34/11

《初中课程同步读想用》丛书

编委会名单

主 编:杨学维

副主编:黄永丰 张德友 刘建伟 仇步汉

编 委:(按姓氏笔画排列)

于 虹	仇步汉	王秋梅	包惠民	白居文	刘兴奎
张正中	张泽民	杨大有	陈效义	陈淑华	陈无双
杜秀兰	吴艳洁	谈月清	崔文波	窦文碧	潘宝兰

本书封面均贴有“天骄之路系列用书”激光防伪标志,凡无此标志者为非法出版物。盗版书刊因错漏百出,印制粗糙,对读者会造成身心侵害和知识上的误解,希望广大读者不要购买。盗版举报电话:(010)62026893,62750867。

版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

初中课程同步读想用. 初一数学/白居文,陈无双,潘宝兰编. —北京:知识产权出版社,2001. 7

ISBN 7-80011-582-8

I. 初… II. ①白…②陈…③潘… III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 043798 号

知识产权出版社出版发行

(北京海淀区蓟门桥西土城路 6 号)

(邮政编码 100088)

各地新华书店经销

北京康华印刷厂印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 10.5 印张 318 千字

2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月第 1 次印刷

定价:10.80 元

※ 如有印装质量问题,本社负责调换 ※

编写说明

经各家名师的苦心构思和精心编写,各位编辑的层层推敲和点点把关,一套与中学最新现行教材同步配套并紧跟中央关于深化教育改革、全面推进素质教育精神的新型教学辅导丛书与全国广大中学生和教师见面了。

读、想、用(Reading, thinking & using)是当今国际教育领域的最新科研成果,现已受到国内教研名家的高度重视,必然会带来中小学直至大学教学方法的大革命。“读”即让学生变苦读为巧读,融会贯通课本知识;“想”即让学生对所学知识进行规律性的把握和思想能力的培养;“用”即让学生在现行考试制度下具备用综合能力素质应考的本领。教与学是个整体,密不可分的。教学质量的高低不完全取决于教师、教材、教学法。上述三方面只是提高教学质量的外因,而学生的求知欲望、能动性则是内因。有了求知欲望和能动性,还有一个方法问题。现在,很多学生学得十分被动。他们的学习方法简单,落后,并有相当程度的个体性和盲目性。比如说,课前预习是个重要的步骤,它直接影响四十五分钟的教学质量。可是目前由于学生的独立自学能力差,他们把课前预习只理解为教材的通读,至于诸如教材向学生传递了什么重要知识点?教材中的重点难点如何把握?这些重点难点如何才能有效突破?如何才能运用已有的知识点形成独特的解题技巧与思路等等问题,则很少思考。学生既然在课前没有充分思考,上课自然十分被动,必然出现课上被教师牵着鼻子走和“满堂灌”的现象,而学生却失去了宝贵的参与和讨论机会。至于课后复习这一环,很多学生就做得更不好了,他们要么背课本,要么钻题海,要么依老师,要么靠家长,没有目标,漫无边际,缺乏行之有效的总结归纳和精辟灵活的重点检测。《读想用》正是从学的角度出发为学生提供思考、实践的机会,并帮助学生培养良好的学习方法、收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力、语言文字表达能力。

推进中学素质教育即是推进中学生“读、想、用”的过程。因此,《读想用》丛书的编写思路与众不同,它博采众长,匠心独运,有的放矢,注重实效,它融入了近几年初、高中教学科研最新成果,体现近年来教学改革和中高考的最新特点,遵循教、学、练、考的整体原则,各科每一分册单元结构均设计成以下几个板块:

①**【基础要点扫描】**:对本章节应掌握的基础知识点、考试要求与学习目的进行提炼和延展,并可通过图表、网络的形式进行系统整理。

②**【重点难点透视】**:将该章节部分的重点难点突出出来,并进行精辟的分析、引导,同时提供合理的学习方法或建议。

③**【解题技巧导引】**:通过对典型例题的精讲,将该题所涉及的知识体系和能力体系加以言简意赅的点明;主要侧重于方法、规律、技巧的把握。

④[知能强化训练]:通过选编适量的习题,使学生对所学的知识点进行融会贯通并有所巩固和提高。

⑤[误点名师批答]:将读者在本章学习、应试中容易犯错的题型进行归纳、总结,由名师予以批注,使读者能融会贯通,错误不再重演。

⑥[单元知识总结]:对每单元的常考知识点及难点进行归纳总结,使读者能巩固学习成果,拓展思维。

⑦[单元能力检测]:每单元后均附有一些锻炼读者发散思维能力、综合思维能力的单元检测,以增强应试能力。

⑧[参考答案提示]:对所有训练题给出详细答案,对部分易错、难度大、较新颖的试题均附有解题提示或分析。

另外,语文学科还设有[课外阅读赏析]、[写作专项训练],英语科目还设有[参考译文展示]等栏目。

这套丛书是由多年工作在教学第一线的全国著名重点中学的特高级教师编写的。他们不但精熟自己所执教的学科内容,善于精析教材中的重点和难点,而且对中考有过深入的研究。

总之,《读想用》丛书是编者多年教学经验的凝炼及“秘而不宣”的教学成果总结,不但能满足广大学生理解课内知识的需要,更能在教材基础上作合理延伸。只要学生同教师配合得好,肯下功夫,上述几种能力的提高势在必得。即使教师也会从中有所收益。因此,读者在使用后将会收到出其不意的效果。

需要说明的是,出版社为照顾到广大学生的实际购买能力,使他们能在相同价位、相同篇幅内能汲取到比其它书籍更多的营养,本书采用了小五号字和紧缩式排版,如有阅读上的不便,请谅解。

虽然我们在成书过程中,本着近乎苛刻的态度,题题推敲,层层把关,力求能够帮助读者更好地把握本书的脉络和精华,但书中也难免有疏忽和纰漏之处。检验本丛书质量的唯一标准是广大师生使用本书的实践,作为教研领域的最新成果,我们期盼它的社会效益,也诚挚地希望广大师生的批评指正。读者对本书如有意见、建议,请来信寄至:(100080)北京大学燕园教育培训中心大厦1408室 天骄之路丛书编委会收,或点击“天骄之路教育网”(http://www.tjzl.com),在留言板上留言也可发电子邮件。以便我们在再版修订时参考。

本丛书在编写过程中,得到了各参编学校的大力支持,丛书的统稿及审校工作得到了北京大学、清华大学有关专家、教授的协助,在此一并谨致谢忱。

编者

2001年7月于北京大学燕园

目 录

代数部分

第一章 代数初步知识	3.2 同类项	(94)
1.1 代数式	3.3 去括号与添括号	(98)
1.2 列代数式	3.4 整式的加减	(102)
1.3 代数式的值	单元总结与检测	(106)
1.4 公式	第四章 一元一次方程	
1.5 简易方程	4.1 等式和它的性质	(112)
单元总结与检测	4.2 方程和它的解	(114)
第二章 有理数	4.3 一元一次方程和它的解法	(118)
2.1 正数与负数	4.4 一元一次方程的应用	(124)
2.2 数轴	单元总结与检测	(136)
2.3 相反数	初一上学期期末自测题	(140)
2.4 绝对值	第五章 二元一次方程组	
2.5 有理数的加法	5.1 二元一次方程组	(143)
2.6 有理数的减法	5.2 用代入法解二元一次方程组	(148)
2.7 有理数的加减混合运算	5.3 用加减法解二元一次方程组	(152)
2.8 有理数的乘法	5.4 三元一次方程组的解法举例	(156)
2.9 有理数的除法	5.5 一次方程组的应用	(161)
2.10 有理数的乘方	单元总结与检测	(166)
2.11 有理数的混合运算	第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组	
2.12 近似数与有效数字	6.1 不等式和它的基本性质	(175)
2.13 用计算器进行数的简单计算		
单元总结与检测		
第三章 整式的加减		
3.1 整式		

注:每节均包含[基础要点扫描]、[重点难点透视]、[解题技巧导引]、[知能强化训练]四个板块

6.2 不等式的解集	(179)	7.3 单项式的乘法	(209)
6.3 一元一次不等式和它的解法	(183)	7.4 单项式与多项式相乘	(211)
6.4 一元一次不等式组和它的解法	(190)	7.5 多项式的乘法	(214)
单元总结与检测	(196)	7.6 平方差公式	(219)
第七章 整式的乘除		7.7 完全平方公式	(223)
7.1 同底数幂的乘法	(203)	7.8 同底数幂的除法	(228)
7.2 幂的乘方与积的乘方	(205)	7.9 单项式除以单项式	(231)
		7.10 多项式除以单项式	(233)
		单元总结与检测	(237)

几何部分

第一章 线段、角			
1.1 直线	(246)	2.4 平行线及平行公理	(286)
1.2 射线、线段	(249)	2.5 平行线的判定	(289)
1.3 线段的比较和画法	(252)	2.6 平行线的性质	(295)
1.4 角	(256)	2.7 空间里的平行关系	(306)
1.5 角的比较	(258)	2.8 探究性活动:制作长方体形状的包装纸盒	(307)
1.6 角的度量	(259)	2.9 命题	(309)
1.7 角的画法	(262)	2.10 定理与证明	(312)
单元总结与检测	(267)	单元总结与检测	(316)
第二章 相交线、平行线		初一下学期期末自测题	(322)
2.1 相交线、对顶角	(274)	初一数学自测题	(325)
2.2 垂线	(278)		
2.3 同位角、内错角、同旁内角			

注:每节均包含[基础要点扫描]、[重点难点透视]、[解题技巧导引]、[知能强化训练]四个板块

代数部分

第一章 代数初步知识

1.1 代数式

〔基础要点扫描〕

一、考点：

1. 知道为什么要用字母表示数和代数式的意义。
2. 能说出一个代数式表示的数量关系和用代数式表示简单的数量关系。

二、精要透视：

1. 认识字母表示数的意义：

用字母表示数是代数的一个重要特点，是数学学习中的一个转折点。

- (1) 用字母表示数它具有一般性和普遍性。
- (2) 用字母表示数能够简明扼要，准确地表示数量之间的关系，深刻揭示数量之间的关系，给我们研究和应用数学知识带来方便。

2. 代数式的意义：

- (1) 像， $-2, x, 4Q, m+n, \frac{s}{v}, \frac{2}{3}x-y, x^2y, -y, \dots$ 这样的式子叫做代数式。

(2) 其特点：

- ① 数与数之间，数与字母之间，字母与字母之间用运算符号连接。
 - ② 单独的一个字母或一个数也是代数式。
 - ③ 代数式中不含单位、不含“ $=$ ”、“ $>$ ”、“ $<$ ”、“ $\neq$ ”等符号。
3. 能说出一个代数式表示的数量关系和用代数式表示简单的数量关系。

〔重点难点透视〕

一、重点是理解字母表示数的意义，根据给定的字母写出简单的代数式或根据给定的代数式能说出代数式的意义。

二、难点是准确使用运算符号和括号表示代数式。

三、突破难点的关键是在学习中建立基本数量关系的语言表达与代数式表达之间的互化关系。

四、学习中应注意的地方：

1. 用字母表示数，若没有特别说明，应理解为它可以表示任何一个数，表示实际问题的字母取的值要使实际问题有意义。
2. 在同一个问题中，同一个字母表示同一个数，不同的数要用不同的字母表示。如：在行程问题中， s 表示路程， t 表示时间， v 表示速度。

3. 在含有字母的乘法中,数与字母相乘,字母与字母相乘,乘号“ $\cdot$ ”可省略不写,数字要写在字母前面.如: $2x$ 、 ab ;字母应按英文字母表的顺序排列;数字是带分数的要写成假分数;数字与数字相乘仍用“ $\times$ ”号.如: 2×5 、 1.2×3.4 .

4. 在含有字母的除法中,一般不用“ $\div$ ”号,而写成分数的形式,如: $a \div 4$ 写成 $\frac{a}{4}$.

5. 注意区别运算顺序,先读的先写,最后的运算步骤要在最后体现出来.

6. 代数式要注明单位时,积、商形式不必加括号,和、差形式的代数式要在单位前把代数式括起来.

7. 因为字母表示数,所以代数式也表示数.因此数的运算规律也适用于代数式.

〔解题技巧导引〕

【例1】 下列式子中,哪些是代数式?哪些不是?

(1) a (2) $4+x$ (3) $4\text{米}+2\text{米}$

(4) $a > b$ (5) $4+7=11$ (6) $7xy^2$ (7) $ab=ba$ (8) $\frac{4}{5}$ (9) 0

解答 (1) a (2) $4+x$ (6) $7xy^2$ (8) $\frac{4}{5}$ (9) 0 是代数式,而(3) $4\text{米}+2\text{米}$ (4) $a > b$ (5) $4+7=11$ (7) $ab=ba$ 都不是代数式.

精析 代数式里只能含数、字母和运算符号,而不能含有“名数”、“=”、“>”等符号.

【例2】 指出下面两个代数式的意义有什么不同?

$a-bc$ 与 $a(b-c)$

解答 第一个代数式的意义是 a 与 b, c 两数的积的差,第二个代数式意义是 a 与 b, c 两数的差的积.这两个代数式的主要区别在于运算顺序的不同:第一个是先算积再算差,第二个是先算差再算积.

【例3】 用语言叙述下列代数式的意义

(1) $mn - \frac{n}{m}$ (2) $\frac{1}{x-y}$ (3) $x^2 - y^2$ (4) $(a-b)^3$

解答 (1) $mn - \frac{n}{m}$ 的意义是: m 与 n 的积与 n 与 m 商的差.

(2) $\frac{1}{x-y}$ 的意义是: x 与 y 的差的倒数.

(3) $x^2 - y^2$ 的意义是: x 与 y 的平方差.

(4) $(a-b)^3$ 的意义是: a 与 b 的差的立方.

【注】 用语言叙述一个给定的代数式的方法不是惟一的,但要求简捷明了,正确无误.

【例4】 用代数式表示下列数值关系:

(1) 比 x 与 y 的积大 13 的数.

(2) a 除以 b 的商与 c 的倒数的差.

(3) 比 a, b 两数的立方和的 3 倍小 c 的数

(4) a, b, c 三数和的立方

解答 (1) $xy+13$ (2) $\frac{a}{b} - \frac{1}{c}$

(3) $3(a^3 + b^3) - c$

(4) $(a + b + c)^3$

精析 ① 要注意书写要求. 如“ $\times$ ”号省略, 倍数写在括号前面.

② 注意区分易混淆的语句. 如: “立方的和”与“和的立方”.

【例 5】用代数式表示两个数 m 、 n 和的平方与这两个数积的差的倒数.

解答
$$\frac{1}{(m+n)^2 - mn}$$

精析 对一些较复杂的数量关系的题可先分段考虑. 如本题可分四段考虑: m 、 n 和的平方即 $(m+n)^2$, 这两个数的积即 mn , 和的平方与积的差即 $(m+n)^2 - mn$, 差的倒数即 $\frac{1}{(m+n)^2 - mn}$.

〔知能强化训练〕

一、填空题

1. 一辆火车每小时行 a 千米, 则 t 小时行 _____ 千米.
2. 比 $\frac{1}{3}a - b$ 大 4 的数为 _____.
3. 被 8 除商 m 余 3 的数 _____.
4. 一筐香蕉重 x 千克, 筐本身重 3 千克, 将香蕉平均分成 4 份, 则每份重 _____ 千克.
5. 某厂今年的利润比去年增长了 15%, 如果去年的利润是 m 元, 那么今年的利润是 _____ 元.
6. 代数式 $\frac{x}{7} - 3y$ 的意义是 _____.
7. 圆的周长为 a cm, 则该圆的面积为 _____ cm^2 .
8. 20% 的盐水 m 克, 若蒸发掉 n 克水, 这时的盐水浓度为 _____.
9. 去年的苹果价格是每千克 a 元, 今年比去年增长了 3%, 今年的价格是 _____.
10. 一件工程, 甲独做 a 天完成, 乙独做 b 天完成, 两人合作一天完成, _____.

提示 (1) 圆周长 $= 2\pi R$ 圆面积 $= \pi R^2$

(2) 盐水的百分比浓度 $= \frac{\text{含纯盐的重量}}{\text{盐水重量}} \times 100\%$

(3) 今年苹果价格 $=$ 去年价格 $+$ 今年增长的 3%

二、选择题

1. a 克盐水含盐 b 克, 则该盐水的浓度为 ()
 A. $\frac{b}{a+b} \cdot 100\%$ B. $\frac{b}{a-b} \cdot 100\%$ C. $\frac{a-b}{a} \cdot 100\%$ D. $\frac{b}{a} \cdot 100\%$
2. 在式子 $a, \frac{1}{2}ah, t = \frac{s}{v}, 2m - n, 1$ 中代数式的个数有 ()
 A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
3. 下列式子中符合代数式的书写格式是 ()
 A. $x \cdot \frac{1}{2}y$ B. $m \div 3n$ C. $\frac{x-y}{4}$ D. $2 \frac{3}{4}ab$

4. 初一(1)班女生有 a 人,男生人数是女生人数的 $\frac{3}{4}$,则全班人数是()

- A. $\frac{1}{4}a$ B. $\frac{4}{3}a$ C. $\frac{7}{4}a$ D. $\frac{4}{7}a$

5. 用代数式表示“ x 的平方的 $\frac{1}{4}$ 与 y 的差”是()

- A. $(\frac{1}{4}x)^2 - y$ B. $\frac{1}{4}x^2 - y$ C. $\frac{1}{2}(x^2 - y)$ D. $(\frac{1}{2}x - y)^2$

6. 下列各代数式的意义叙述错误的是()

A. $x - 3y$ 的意义是 x 与 $3y$ 的差

B. $\frac{4b}{a}$ 的意义是 $4b$ 除以 a 的商

C. $(a + b)^3$ 的意义是 a 与 b 的立方和

D. $\frac{2}{3}(x + y)$ 的意义是 x 与 y 的和的 $\frac{2}{3}$

7. 与 $a + 1$ 的和是 10 的数可表示为()

- A. $10 - (a + 1)$ B. $10 - a + 1$ C. $10 + (a + 1)$ D. $(a + 1) - 10$

8. 下列用代数式表示不正确的是()

A. x 与 y 两数的平方和与 x 与 y 两数的和的平方的积用代数式表示为: $(x^2 + y^2)(x + y)^2$

B. 除 m 商 n 余 n 的数用代数式表示为: $mx + n$.

C. 某产品成本由 x 元降低 13% 用代数式表示为: $(1 - 13\%)x$ 元.

D. 水库的水位由 m 厘米上升 5cm 后的水位用代数式表示为: $m + 5\text{cm}$.

9. 代数式 $(m - n) \times 40\%$ 的意义是()

A. m 与 n 的 40% 的积

B. m 与 n 的积为 40%

C. m 与 n 的差的 40%

D. m 与 n 的 40% 的差

10. 一个两位数,用 a 表示十位数, b 表示个位数,这个两位数是()

A. ab

B. $a + b$

C. $10a + b$

D. $10b + a$

三、说出下列代数式的意义:

1. $ab - 1$: _____

2. $a(b - 1)$: _____

3. $2x - \frac{1}{y}$: _____

4. $x^2 + 3y$: _____

5. $(x + 3y)^2$: _____

6. $\frac{b}{a} + \frac{d}{c}$: _____

7. $\frac{x - y}{xy}$: _____

8. $(7a)^2 - (3b)^2$: _____

[参 考 答 案 提 示]

一、填空题

1. at 2. $(\frac{1}{3}a - b) + 4$ 3. $8m + 3$ 4. $\frac{x-3}{4}$ 5. $(m + 15\%m)$

6. x 除以 7 的商与 $3y$ 的差 7. $\frac{a^2}{4\pi}$ 8. $\frac{20\%m}{m-n}$

9. $(a + 3\%a)$ 元或 $a(1 + 3\%)$ 元 10. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

二、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	C	C	B	C	A	D	C	C

三、解答题

1. a 与 b 的积与 1 的差;
2. b 与 1 的差的 a 倍
3. x 的 2 倍与 y 的倒数的差;
4. x 的平方与 y 的 3 倍的和
5. x 与 y 的 3 倍的和的平方;
6. b 除以 a 的商与 d 除以 c 的商的和
7. x 与 y 的差除以 x 与 y 的积的商;
8. a 的 7 倍的平方与 b 的 3 倍的平方的差

1.2 列代数式

〔基础要点扫描〕

一、考点:

1. 能把语言文字叙述的数量关系用代数式表示出来
2. 代数式与语言文字叙述的可逆关系

二、精要透视:

1. 什么是列代数式.

在解决实际问题时,往往需要先把问题中与数量有关的词语用含有数、字母和运算符号的式子表示出来,这就是列代数式.

2. 怎样列代数式.

(1) 在列代数式时,要认真审题,正确分析问题中的数量关系,注意抓住关键性的词语;如:和(加)、差(减)、积(乘)、商(除)、大、小、多、少、倍、几分之几、倒数、平方、立方、增加了、增加到等词的意义.

(2) 抓住句子中的“与”字“的”字,划分句子层次,弄清运算顺序,先乘方,后乘除,最后加减,一般应先读的先算(先写),最后的运算要最后读(写)出来.

(3) 正确地运用括号,先括号内,后括号外,先小括号,后中括号,最后大括号.

〔重点难点透视〕

一、重点、难点列代数式是本节的重点,也是难点.在今后学习列方程解应用题时,更显现出列代数式的重要.

二、突出难点的关键:

1. 抓住关键的词语.
2. 巧用“的”字,分清层次,运算顺序,正确使用括号.
3. 根据先读的先写的原则列代数式.
4. 明确每种运算的结果.

三、可利用代数式与语言文字叙述是互逆的关系来检验结果是否正确.

〔解题技巧导引〕

【例1】(1) 设甲数为 a , 乙数为 b , 那么甲乙两数的和的二倍, 用代数式表示为_____.

(2) 设甲数为 a , 乙数为 b , 用代数式表示甲、乙两数平方的差_____.

解答 (1) $2(a+b)$ (2) $a^2 - b^2$

精析 按运算顺序写出代数式, 哪个字母在前就先写哪个.

如: (1) 先求和再求 2 倍 (2) 先求 a 的平方 b 的平方再求差.

【例2】若 n 为整数, 用代数式表示下列各数:

(1) 三个连续整数之和 (2) 三个连续奇数之和

(3) 三个连续偶数平方和 (4) 两个连续奇数的平方差

(5) 被 7 除商 n 余 m 的数

解答 (1) $(n-1) + n + (n+1)$ (设中间一个为 n)

(2) $(2n-1) + (2n+1) + (2n+3)$ (设中间一个为 $2n+1$)

(3) $(2n-2)^2 + (2n)^2 + (2n+2)^2$ (设中间一个为 $2n$)

(4) $(2n-1)^2 - (2n+1)^2$

(5) $7n + m$ (因为: 被除数 = 除数 $\times$ 商 + 余数)

【例3】某工厂有甲、乙两个分厂, 去年的产值分别是 a 万元和 b 万元. 今年甲分厂的产值提高了 10%, 乙分厂的产值提高了 12%, 那么今年这个厂的产值是多少?

用代数式表示今年的产值

解答 $[a(1+10\%) + b(1+12\%)]$ 万元

或: $[(a+10\%a) + (b+12\%b)]$ 万元

精析 甲分厂去年产值是 a 万元, 今年提高了 $10\%a$ 万元, 所以甲分厂今年产值为 $a(1+10\%)$ 万元, 乙分厂去年产值是 b 万元, 今年提高了 $12\%b$ 万元, 乙分厂今年产值是 $b(1+12\%)$ 万元, 所以, 这个厂今年的总产值是: 甲厂今年产值 + 乙厂今年产值, 即 $[a(1+10\%) + b(1+12\%)]$ 万元.

【例4】1. 一批运动衣, 原价每套 x 元, 若按原价的 90% (九折) 出售, 则每套售价_____.

2. 如果圆的周长为 C , 那么它的半径 R 为_____.

解答 (1) $\frac{9}{10}x$ 元 (2) $\frac{C}{2\pi}$

精析 1. 原价的九折就是原价的 90%, 即 $\frac{90}{100}x = \frac{9}{10}x$

2. 圆周长 $C = 2\pi R$ $\therefore R = \frac{C}{2\pi}$

【例5】1. 把含盐 15% 的盐水 a 千克与含盐 20% 的盐水 b 千克, 混合得的盐水的浓度是()

A. 17.5%

B. $\frac{15\% + 20\%}{a + b} \times 100\%$

C. $\frac{a + b}{15\% + 20\%b}$

D. $\frac{15\%a + 20\%b}{85\%a + 80\%b} \times 100\%$

2. 下列各题中,所列代数式错误的是()

A. 表示“比 a 与 b 的积的 2 倍小 5 的数”的代数式是 $2ab - 5$

B. 表示“ a 与 b 的平方差的倒数”的代数式是 $\frac{1}{a - b^2}$

C. 表示“被 5 除商是 a , 余数是 2 的数”的代数式是 $5a + 2$

D. 表示“数 a 的一半与数 b 的 3 倍的差”的代数式是 $\frac{a}{2} - 3b$

解答 1.D 2.B

精析 (1) 此题是浓度的混合配制问题:

混合液百分比浓度 = $\frac{\text{混合液中的含纯量}}{\text{混合液的重量}}$

含纯量 = 百分比浓度 $\times$ 溶液重量

混合液的重量 = $a + b$

混合液的含纯重量 = A 液含纯重量 + B 液含纯重量, 即 $\frac{15}{100}a + \frac{20}{100}b$

(2) 不可将题看错, 本题应选错误的答案是 (B)

【例 6】某货物以 m 元买入, 如果加进它的 $a\%$ 作为定价, 货物卖不出去, 现按定价的 $a\%$ 降价出售, 则降价后的售价是多少元?

解答 $m(1 + a\%)a\%$ 元

精析 货物原价为 m 元, 加上它的 $a\%$ 后, 定价为 $(1 + a\%)m$ 元, 再按定价的 $a\%$ 降价出售的售价为 $a(1 + a\%)a\%$ 元

【例 7】电影院第一排有 a 个座位, 后面每排比前一排多 2 个座位, 则第 x 排的座位个数有()

A. $a + 2x$

B. $ax + 2$

C. $a + (x + 2)$

D. $a + 2(x - 1)$

解答 D

精析 先计算前几排的座位个数寻找规律, 从题意知道: a 是一个固定的数, x 是一个可变的数, 座位的个数与排数 x 的变动有联系. 第一排有 a 个座位, 第二排有 $a + 2 = a + 2 \times 1$ 个座位, 第三排有 $(a + 2) + 2 = a + 2 \times 2$ 个座位, 第四排有 $(a + 4) + 2 = a + 2 \times 3$ 个座位, 第五排有 $(a + 6) + 2 = a + 2 \times 4$ 个……可以看出第 x 排的座位个数是 $a + 2(x - 1)$ 个.

〔知能强化训练〕

一、填空题

1. 每辆车可装 a 箱货物, 每箱货物重 40 千克, b 辆车一共可装_____ 千克货物.
2. 一个三位数, 百位数字是 a , 十位数字是 0, 个位数字是 c , 则这个三位数是_____.
3. 轮船的速度为每小时 a 千米, 水流的速度为每小时 b 千米, 两码头之间相距 s 千米, 轮船行驶在两码头之间, 顺水航行比逆水航行少用_____ 小时.
4. 一辆慢车从甲站开往乙站, 每小时行 a 千米, 同时一辆快车从乙站开往甲站, 每小时行驶 b 千米, t 小时后两车相遇, 甲、乙两站之间的距离为_____ 千米.

- 某地粮食丰收, m 公顷地产粮 a 千克, n 公顷地产粮 b 千克, 用代数式表示每公顷地平均产粮 _____ 千克.
- 某工厂1月份生产 a 件产品, 2月份比一月份增产了15%, 三月份生产了 b 件产品, 这个厂第一季度共生产 _____ 件产品.
- 浓度为25%盐水溶液 m 千克中, 食盐 _____ 千克, 含水 _____ 千克, 加入 n 千克水后, 这盐水的浓度为 _____.
- 一本书有 a 页, 第一天读了这本书的 $\frac{1}{5}$ 还多3页, 第二天读了余下页数的 $\frac{2}{5}$ 少2页, 用代数式表示这本书还没有读的页数 _____.
- 一个生产小组要制造 a 个零件, 原计划每天制造 b 个, 要 _____ 天完成. 如果每天比原计划多制造 d 个, 可以提前 _____ 天完成.
- 较小的一个为 $2n+3$ 的三个连续奇数为 _____.
- A 、 B 两地相距 m 千米, 甲每小时走 a 千米, 乙每小时比甲多走2千米, 乙从 A 地到 B 地需 _____ 分钟.

二、选择题

- 有甲、乙两个进水管, 甲管单独开 a 小时可注满水池, 乙管单独开 b 小时可注满水池, 两管同时开, 一小时的注水量为()
 A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ B. $\frac{1}{a+b}$ C. $\frac{1}{ab}$ D. $1 \div (\frac{1}{a} + \frac{1}{b})$
- 用代数式表示 m 与 -8 的差的式子是()
 A. $m+8$ B. $m-8$ C. $m-(-8)$ D. $(-8)-a$

精析 本题应选符合原题意的答案.

- 甲乙二人从同地、同时、同向出发, 甲每小时走 a 千米, 乙每小时走 b 千米, ($a > b$) 若乙比甲先行 m 小时, 几小时后甲可以赶上乙()
 A. $\frac{bm}{a-b}$ B. $\frac{am}{a+b}$ C. $\frac{bm}{a+b}$ D. $\frac{am}{a-b}$
- 若已知浓度为15%盐水 a 克, 则代数式 $a - 15\%a$ 表示的是()
 A. 盐水的重量 B. a 克盐水中含纯水的重量
 C. 盐水的浓度 D. a 克盐水中含纯盐水的重量
- 已知一个长方形的周长是45cm, 一边长 a cm, 求这个长方形的面积()
 A. $\frac{a(45-a)}{2} \text{ cm}^2$ B. $\frac{45a}{2} \text{ cm}^2$
 C. $(\frac{45}{2} - a) \text{ cm}^3$ D. $a(\frac{45}{2} - a) \text{ cm}^2$
- 钢笔每支 x 元, 圆珠笔每支 y 元, 买 a 支钢笔, b 支圆珠笔, 共需()
 A. $bx + ay$ B. $(x+y)(a+b)$
 C. $ax + by$ D. $xy(a+b)$
- 甲、乙两地相距 s 千米, 某人计划 a 小时到达, 如果需要提前2小时到达, 那么每小时需多走()
 A. $(\frac{s}{a-2} - \frac{s}{a})$ 千米 B. $(\frac{s}{a} - \frac{s}{a-2})$ 千米
 C. $(\frac{s}{a+2} - \frac{s}{a})$ 千米 D. $(\frac{s}{a} - \frac{s}{a+2})$ 千米

8. 代数式 $x^2 - 7y^2$ 用语言叙述为()

- A. x 与 $7y$ 的平方差
B. x 的平方减 7 的差乘以 y 的平方
C. x 与 $7y$ 的差的平方
D. x 的平方与 y 的平方的 7 倍的差

9. 一个分数的分子是 x , 分母比分子的 2 倍多 1, 则这个分母是()

- A. $2x + 1$ B. $2(x + 1)$ C. $\frac{1}{2}x + 1$ D. $\frac{x}{2x + 1}$

10. 修一条 a 米长的路, 第一天修了全长的 $\frac{1}{9}$ 还少 3 米, 第二天又修了第一天余下的 $\frac{1}{4}$, 这条路还剩下多少千米没有修?()

- A. $[a - \frac{1}{9}a - 3 - \frac{1}{4}(a - \frac{1}{9}a - 3)]$
B. $[a - (\frac{1}{9}a - 3) - \frac{1}{4}[a - (\frac{1}{9}a - 3)]]$
C. $[a - \frac{1}{9}a + 3 - \frac{1}{4}(\frac{1}{9}a + 3)]$
D. $[a - \frac{1}{4}(\frac{1}{9}a - 3)]$

三、解答题

1. 用代数式表示:

- (1) a 的 $\frac{1}{4}$ 与 b 的和 (2) a 与 b 的绝对值的差的倒数
(3) a, b 两数差的绝对值的相反数 (4) a 与 b, c 两数积的和
(5) a 与 b, c 两数和的积 (6) 比 a 的 40% 大 30 的数
(7) a, b 两数立方和与 a, b 两数立方差的积
(8) 被 a 除商 m 余 b 的数
(9) 比 a, b 两数的平方差少了这两数的差的平方的数
(10) 比 x 的立方的 5 倍多 y 的 $\frac{2}{3}$ 的数
(11) x 的相反数与 y 的和的一半 (12) x 的 30 倍与 y 的立方的商

2. 用代数式表示:

- (1) x 的平方的 $\frac{1}{7}$ 与它的立方的 7 倍的和
(2) a, b, c 三数的立方和与 a, b, c 三数的积的差
(3) a, b 两数的倒数的平方和加上 a, b 两数的和的平方的倒数
(4) m, n 两数的和的 $\frac{3}{4}$ 与 m, n 两数的差的差
(5) a, b 两数的平方和与 a, b 两数的平方差的商
(6) 比 m 与它的倒数的和少 2 的数除以 m 的相反数与 m 平方的差的商
(7) x 的平方的 2 倍的立方的相反数与 y 的 $\frac{1}{2}$ 的平方的绝对值的和
(8) a, b 两数的平方差的立方的绝对值的相反数
(9) 与 $2b - 1$ 的积是 8 的数
(10) x 与 y 两数的差的 $\frac{1}{6}$ 减去这两数的积的 $\frac{2}{3}$

3. 用代数式表示:

(1) 被 5 整除得 m 的数

(2) 被 7 除商 m 余 3 的数

(3) 比 $5m$ 大 $2n$ 的数

(4) 与 $2a - b$ 的积是 c 的数

(5) 与 $\frac{x}{3}$ 的差是 $2y$ 的数

(6) 与 $x^2 - 4$ 的和是 $2x^2$ 的数

(7) 与 $\frac{1}{3}x + a$ 的积是 $x^2 - 4$ 的数

(8) 与 $4m + 3n$ 的差是 $\frac{1}{2}m - 2n$ 的数

(9) 与 $m^2 - n^2$ 的和是 $2m^2 - 3$ 的数

(10) 一个四位数, 千位上的数字是 d , 百位上的数字是 c , 十位上的数字是 b , 个位上的数字是 a , 这个四位数是

(11) a, b 两数和的 $\frac{1}{3}$ 与 c 的倒数的和

(12) 比 x 的立方的倒数少 1 的数

4. 设甲数为 x , 用代数式表示乙数:

(1) 甲数比乙数少 10

(2) 甲、乙两数的差为 15

(3) 甲数的 3 倍比乙数多 6

(4) 甲数的 3 倍比乙数少 9

(5) 甲数的平方的 2 倍与乙数的积为 15

(6) 甲数的立方的 $\frac{3}{4}$ 与乙数商为 y

5. 用代数式分别表示下列图 1-1、1-2、1-3 中阴影部分的面积和周长.

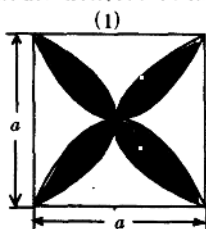


图 1-1

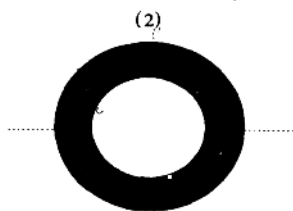


图 1-2

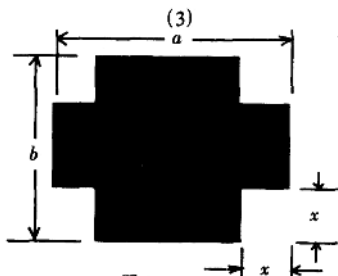


图 1-3