

7 ZQ HJ @ SH

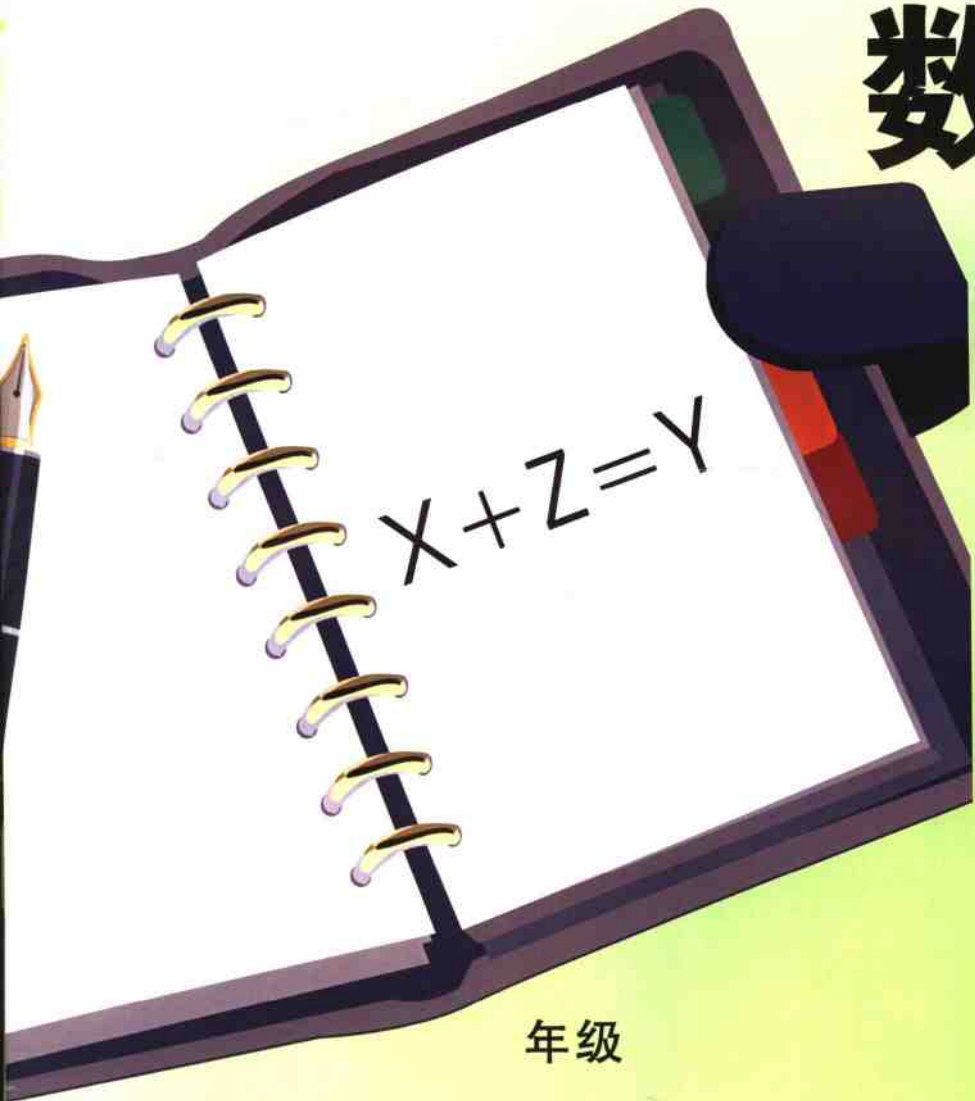
Zhiqunhanjiashenghuo



七年级

智趣寒假生活

数学


$$X + Z = Y$$

年级

姓名

中央民族大学出版社

智趣寒假生活

七年级 数学

《智趣寒假生活》编委会 主编

中央民族大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

智趣寒假生活. 七年级数学: 人教版/《智趣寒假生活》

编委会编. —修订本. —北京: 中央民族大学出版社,

2005. 11

ISBN 7-81108-108-3

I. 智… II. 智… III. 数学课—初中—习题

IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 139714 号

智趣寒假生活·初中七年级数学(人教版)

编 者 李 兵

责任编辑 凌 弘

封面设计 赤水璇珠设计机构

出 版 者 中央民族大学出版社

北京市海淀区中关村南大街 27 号 邮编: 100081

电话: 68472815(发行部) 传真: 68932751(发行部)

68932218(总编室) 68932447(办公室)

发 行 者 全国各地新华书店

印 刷 者 河南永成彩色印刷有限公司

开 本 787×1092(毫米) 1/16 开 印张: 30

字 数 600 千字

印 数 1000 册

版 次 2005 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月第 2 次印刷

书 号 ISBN 7-81108-108-3/G·372

定 价 43.20 元

版权所有 翻印必究

____月____日

天气_____

星期_____



今日主题——

· 正数与负数



双基训练

一、选择题

- 下列说法中正确的是()
 - 数字前面不带负号的数就是正数
 - 0°C 表示没有温度
 - 如果运进货物 10 吨记作 +10 吨,那么 -20 吨表示运出 20 吨
 - 不是负数的数一定是正数
- 2001 年甲工厂赢利 150 万元,乙工厂赢利 -26 万元,则甲、乙两工厂共赢利()
 - 176 万元
 - 176 万元
 - 124 万元
 - 124 万元
- 下列说法正确的是()
 - 整数一定是正数
 - 有这样的有理数,它既不是正数也不是负数
 - 有这样的有理数,它既是正数,又是负数
 - 零是正整数
- 下列说法正确的是()
 - 非负有理数就是正有理数
 - 零表示不存在
 - 零不是有理数
 - 整数和分数称为有理数

二、填空题

- 在记录气温时,若把零上 5 摄氏度记作 $+5^{\circ}\text{C}$,则零下 5°C 记作_____,零摄氏度记作_____.
- 若把海平面记为 0 米,向上规定为正,向下规定为负,则 +153 米表示_____, -65 米表示_____.
- 已知 $|x|=3$, $|y|=2$, 且 $xy < 0$, 则 $x+y=$ _____.
- 一个数的倒数的相反数为 $-\frac{1}{2}$, 则这个数为_____.

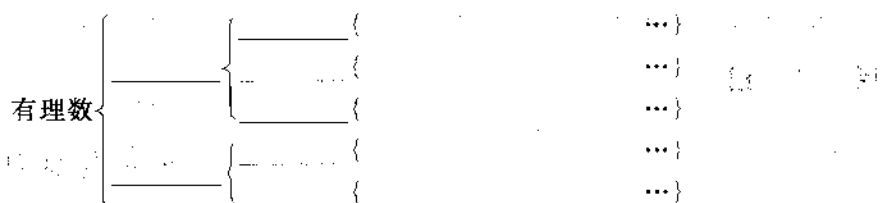


综合创新

三、解答题

- 下面的有理数中,哪些是整数?哪些是正整数?哪些是负整数?哪些是正分数?哪些是负分数?将下列各数填入相应的大括号内:

$13, -\frac{3}{7}, 0, 1.25, -35, -0.33, \frac{22}{7}, +5, -600.$



2. 某水库的标准水位记为 0m , 若用正数表示水面高于标准水位的高度,

(1) 0.5m 和 -0.5m 各代表什么意义?

(2) 水面低于标准水位 1m 和高于标准水位 1m 各怎样表示?

3. (1) 如果把增产 15% 记作 $+15\%$, 那么减产 3% 就应记作什么?

(2) 某产品成本提高 -5% , 其实际意义为?

4. 小明现有 200 元钱, 若规定现在的钱数为 0 元, 花去为正数, 则记为 $+10$ 元时, 小明有多少钱? 记为 -10 元时呢?

5. 书店、早餐店和茶楼依次坐落于一东西走向的大街上, 书店在早餐店东 30 米处, 茶楼在早餐店西 50 米处, 王华从早餐店出来先向东走了 60 米, 后又折回向西走了 100 米, 请问王华现在的位置距书店、早餐店和茶楼各多少米? 你能用正负数的知识加以解释吗?



负数的“降生”

许多资料表明, 中国是世界上最早认识负数的国家. 早在公元 3 世纪, 我国古代数学理论的奠基人刘徽, 在注解《九章算术》时就明确地给出了负数的概念: “两算得失相反, 要令正负以名之.” 并辩证地阐明: “言负者未必负于少, 言正者未必正于多.” 而且还正式提出了负数及正负数的运算. 他在“方程”章中指出: “同名相除, 异名相益, 正无入负之, 负无入正之. 其异名相除, 同名相益, 正无入正之, 负无入负之.” 前四句是正负数的减法法则, 后四句是正负数的加法法则. 遗憾的是他未能像正负数的加减运算那样, 总结出正负数乘除运算的一般法则, 而是通过具体的例子给予正确处理. 这项工作后来由我国元代数学家朱世杰在《算学启蒙》的“明乘除段”中完成. 至此, 负数才顺利降生于中国这个古老而文明的国度.

____月____日

天气_____

星期_____



今日主题——

· 数轴 相反数

· 对值



双基训练

一、选择题

1. 若有理数 $m > n$, 在数轴上点 M 表示数 m , 点 N 表示数 n , 那么()

- A. 点 M 在点 N 的右边
- B. 点 M 在点 N 的左边
- C. 点 M 在原点的右边, 点 N 在原点的左边
- D. 点 M 和点 N 都是在原点的右边

2. 下列说法错误的是()

- A. 所有的有理数都可以用数轴上的点表示
- B. 数轴上的原点表示 0
- C. 在数轴上表示 -3 的点与表示 $+1$ 的点的距离是 2
- D. 数轴上表示 $-3\frac{1}{4}$ 的点, 在原点左边 $3\frac{1}{4}$ 个单位.

3. 一个数比它的相反数小, 这个数是()

- A. 正数
- B. 负数
- C. 整数
- D. 非负数

4. 下面各组数中, 互为相反数的组数是()

- ① $\frac{1}{3}$ 和 $-\frac{1}{3}$; ② $-(-1)$ 和 $+(-1)$;
- ③ $-(-2)$ 和 $+(+2)$; ④ $+1.5$ 和 $+(-1.5)$

- A. ①③④
- B. ①②④
- C. ①③
- D. ③④

二、填空题

- 1. 若 $-x = -7$, 则 x 的相反数是_____.
- 2. 若 $a > 0$, 则 $-a$ _____ 0; 若 $-a > 0$, 则 a _____ 0.
- 3. 一个负数在增大时, 它的绝对值_____.
- 4. 一个正数在增大时, 它的绝对值_____.
- 5. $\frac{1}{5}$ 的绝对值的相反数的倒数是_____.

三、判断题

- 1. 正数和负数互为相反数. ()
- 2. 所有的有理数都有相反数. ()
- 3. a 是有理数, $-a$ 的负有理数. ()
- 4. 一个数的相反数一定比原数小. ()



四、解答题

1. 用数轴上的点表示下列各数, 并比较这些数的大小.

$$-3\frac{1}{2}, 4, -1.5, 2\frac{1}{2}, 0, 1.8, -2.$$

2. 化简

$$(1) -[-(+4.2)]$$

$$(2) +[-(+7.5)]$$

$$(3) -[-(-4\frac{2}{5})]$$

$$(4) -[+(-1.1)]$$

$$(5) -[-(-3)]$$

$$(6) -\{+[-(+2)]\}$$

3. 已知 $|1-x|=x-1$, 求 x 的取值范围?

4. 将下列各数在数轴上表示出来, 并用“<”号连接起来.

$$-0.25, |-3.3|, 0.65 \text{ 的相反数}, 0, +\frac{1}{2}, \frac{2}{3} \text{ 的倒数}.$$



高龄几何

清帝乾隆为显示他治国有方, 太平盛世, 并表示对老年人的关怀与尊敬, 曾邀集了全国有声望的老人逾千人, 在乾清宫举行隆重而盛大的“千叟宴”. 出席宴会的一位老者, 鹤发童颜, 精神矍铄, 一问竟是与会者中古稀之年的最长者. 乾隆心中大喜, 不禁吟出一句上联:

花甲重逢, 又加三七岁月.

要求在座的人对答下联. 座中一位学识渊博、才智机敏的大臣纪晓岚, 即时应对出下联:

古稀双庆, 更多一度春秋.

从这一对句中, 你能不能知道这位长寿者当年已有多少高龄?

____月____日

天气_____

星期_____



今日主题——

· 有理数的加减法



双基训练

一、选择题

1. 若 $a > 0$, 则 $a - |a|$ 的值为()
A. $2a$ B. 0 C. $-2a$ D. 以上都不对
2. 如果 $a > 0, b < 0$, 则对于 $a - b$ 的正确判断为()
A. $a - b > 0$ B. $a - b < 0$ C. $a - b = 0$ D. $a - b < a$
3. 如果一个整数减去 -6 为正数, 减去 -4 是负数, 则这个整数减去 9 等于()
A. -4 B. 4 C. -5 D. -14
4. 下列说法正确的是()
A. 两个有理数的差一定小于被减数
B. 两个有理数的和一定大于任何一个加数
C. 若三个有理数的和为 0 , 且互不相等, 则必有一个为正数
D. 两个有理数的和必大于它们的差
5. 下列结论正确的是()
A. 若 $a > 0, b > 0$, 则 $a + b > a - b$ B. 若 $a < 0, b < 0$, 则 $a + b > a - b$
C. 若 $a > 0, b < 0$, 则 $a + b > a - b$ D. 若 $a > 0, b < 0$, 则 $a + b < a - b$

二、填空题

1. 已知两数的和是 16 , 其中一个加数是 -4 , 则另一个加数是_____.
2. 当 $a = -3.4, b = -2\frac{2}{5}$ 时, $(-a) - b =$ _____, $(-a) - (-b) =$ _____.
3. 如果 $a + b > 0, a - b < 0, ab < 0$, 则 a _____ $0, b$ _____ $0, |a|$ _____ $|b|$. (填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”)
4. 若 $a > 0, b > 0$, 则 $a + b$ _____ 0 ; 若 $a < 0, b < 0$, 则 $a + b$ _____ 0 ; 若 $a > 0, b < 0$, 且 $|a| > |b|$, 则 $a + b$ _____ 0 .
5. 某人沿马路步行, 先向东走了 50 米, 后又向西走了 30 米, 那么此人共向东走了_____米.

三、判断题

1. 两个数的和一定大于每个加数. ()
2. 两个绝对值不相等的有理数的和一定不等于零. ()
3. 如果 $a = \frac{1}{a} (a \neq 0)$, 那么 $a = 1$. ()
4. 若两个数和为零, 则这两个数互为相反数. ()
5. $|35 - 100\pi| + 100\pi + 35 = 200\pi$. ()



综合创新

四、计算题

$$(1) 0.75 + (-2\frac{3}{4}) + (+0.125) + (-12\frac{5}{7}) + (-4\frac{1}{8}) + 14\frac{5}{7}$$

$$(2) 0 - (-3.71) - (+17.1) - (-5) + (5.61 - 3.82) + (-1.79)$$

$$(3) (-\frac{2}{3}) - (+\frac{1}{2}) - (-\frac{5}{6}) - (-\frac{1}{3})$$

$$(4) 5\frac{1}{4} + (-3\frac{1}{7}) + (-5\frac{1}{4}) + (-2\frac{6}{7})$$

五、解答题

1. 全班学生分五个小组进行游戏, 每组的基本分为 100 分, 答对一题得 50 分, 答错一题扣 50 分, 游戏结束时, 各组的分数如下:

第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组
100	150	-400	350	-100

(1) 第 1 名超出第 2 名多少分?

(2) 第 1 名超出第 5 名多少分?

2. 出租车司机小李某天下午的营运全是在东西走向的人民大街上进行的, 如果规定向东为正, 向西为负, 他这天下午行车的里程(单位: 千米)如下:

+15, -2, +5, -1, +10, -3, -2, +12, +4, -5, +6.

(1) 将小李下午出发地记为 0, 他将最后一名乘客送抵目的地时, 小李距下午出车时的出发地有多远?

(2) 若汽车耗油量为 0.41 升/千米, 这天下午小李共耗油多少升?



帕费姆夫人的香烟

帕费姆夫人多年来烟瘾极大, 她终于决心要把香烟彻底戒掉。“我抽完剩下的这 27 支香烟,” 她自言自语道, “就不再抽烟了。”

帕费姆夫人的抽烟习惯是, 每支香烟只抽三分之二, 不多也不少。她很快就发现, 用某种透明纸可以把 3 个烟蒂接成一支新的香烟。她手头有 27 支香烟。在彻底戒烟之前, 她还能抽多少支呢?

____月____日

天气_____

星期_____



今日主题——

· 有理数的乘除法



双基训练

一、选择题

- 下列说法正确的是()
 - 任何有理数均小于它的2倍
 - 任何有理数均大于它的 $\frac{1}{2}$
 - 两个不为0的有理数的商,等于其中一个乘以另一个的倒数
 - 两个不为0的有理数相乘的符号法则和相除的符号法则相同
- 已知 m 的倒数是 $-\frac{3}{4}$,则 m 是()
 - $\frac{3}{4}$
 - $-\frac{3}{4}$
 - $\frac{4}{3}$
 - $-\frac{4}{3}$
- $99\frac{18}{19} \times 15 = (100 - \frac{1}{19}) \times 15 = 1500 - \frac{15}{19}$ 这个运算过程中应用了()
 - 加法交换律
 - 乘法结合律
 - 乘法交换律和结合律
 - 乘法分配律
- 3个数的积为0,可以推出()
 - 3个数都是0
 - 3个数中有1个是0,其余不是0
 - 3个数中有2个为0
 - 3个数中至少有1个是0

二、填空题

- 与-4的倒数的和等于零的数是_____.
- 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, $2x+3$ 没有倒数.
- 若 $ab=1$,且 $a=-1\frac{2}{3}$,则 $b = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 已知 $a \neq 0$,则其倒数为_____,其相反数为_____.
- 一个数的50%是-2.5,则这个数是_____.



综合创新

三、计算题

(1) $(-5) \times \frac{4}{7} \times (-\frac{5}{4}) \times (-\frac{3}{5})$

(2) $(-5) \times 33 + (-5) \times 37$

$$(3)(-8) \times (-125) \times (-2.5) \times 4$$

$$(4) 49 \frac{17}{18} \times (-5)$$

$$(5) -3.14 \times 35.2 + 6.28 \times (-32.9) - 33.26 + 36.4$$

$$(6)(-125) \div (-5) \div (-4) + [252 \div (-7)] \times 0$$

$$(7)(-1 \frac{1}{4}) \div (-2 \frac{1}{2}) \div \frac{1}{2}$$

$$(8)[(+\frac{1}{7}) - (-\frac{1}{3}) - (+\frac{1}{5})] \div (-\frac{1}{105})$$

四、解答题

1. 一个数与 -0.125 的积是 10 , 这个数是多少?

2. $-15 \frac{1}{6}$ 的绝对值除以 x 所得的商是 -13 , 求 x 的值.



相反意义的量带来的困惑

当数学家们正热火朝天地进行数理研究的时候, 来自实际生活中的一些具有相反意义的量, 却给他们带来了新的困惑. 如卖出与买入、盈利与亏损、上升与下降、增加与减少、前进与后退等都是无法用已产生的数来表示的. 与此同时, 数学家们还发现了小数减大数的难题. 为了解决这些问题, 他们又成功地给“数”家庭引进了一名新的成员——负数.

大雅堂上正襟危坐

负数在欧洲受到极不公平的冷遇, 欧洲的数学家们始终无法突破“只有零才是最小数”的僵化观点. 在古希腊也是如此, 特别是闻名于世的毕达哥拉斯学派, 他们始终坚持着“万物皆数”的信条. 正是这种幼稚的认识束缚了他们, 他们所缺少的正是刘徽那种辩证的思想. 后来在欧洲, 一些数理逻辑学家进行了整数研究, 并为整数奠定了逻辑基础, 自此才确立了负数在欧洲数学中的地位. 这种从基础上考虑数的实在性的做法, 正是现代数学的特征, 这是古代数学所不能达到的.

____月____日

天气_____

星期_____



今日主题——

· 有理数的乘方



双基训练

一、选择题

1. 如果一个有理数的平方是正数,那么这个数就是()
A. 正数 B. 负数 C. 非零数 D. 不能确定
2. 若 $a = \frac{1}{a} = a^2$, 则 a 只能取的值有()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 不能确定
3. 我国最长的河流——长江全长为 6300 千米,用科学记数法表示为()
A. 63×10^2 千米 B. 6.3×10^2 千米 C. 6.3×10^3 千米 D. 6.3×10^4 千米
4. 有效数字的个数是()
A. 从右边第 1 个不是 0 的数字算起
B. 从左边第 1 个不是 0 的数字算起
C. 从小数点后的第 1 个数字算起
D. 从小数点前的第 1 个数字算起

二、填空题

1. 把 276800 保留 2 个有效数字得到的近似数是_____,精确到_____位.
2. 一球体的半径约为 6370 千米,用科学记数法表示应为_____.
3. 当 n 为奇数时, $\frac{1+(-1)^n}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$; 当 n 为偶数时, $\frac{1+(-1)^n}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$.
4. n 为正整数, $(-1)^{2n} = \underline{\hspace{2cm}}$, $(-1)^{2n+1} = \underline{\hspace{2cm}}$.
5. 如果一个数的平方等于它本身,那么这个数是_____.



综合创新

三、计算题

(1) $-2 + 2 \times (-4)^2$

(2) $3 + 50 \div 2^2 \times (-\frac{1}{5}) - 1$

(3) $4 \times (-3)^2 - 5 \times (-3) + 6$

(4) $-8 - 3 \times (-1)^3 - (-1)^4$

四、解答题

1. 用四舍五入法对下列各数取近似值

(1) 0.00432 (精确到 0.0001)

(2) 1234567 (保留两个有效数字)

(3) 3.4953 (精确到百分位)

(4) 0.0963 (保留两个有效数字)

2. 近几年我国北方因沙尘暴影响, 平均每天约有 1.5 亿元人民币的经济损失, 若按一年有 365 天计算, 一年的损失有多少? 如果一个贫困地区的失学儿童每人每年有 16980 元便可复学, 问沙尘暴一年损失的费用可资助多少失学儿童? (精确到万位)

3. 实施西部大开发战略是党中央面向 21 世纪的重大决策, 西部地区占我国国土面积的 $\frac{2}{3}$, 我国国土面积约为 960 万平方千米, 用科学记数法表示我国西部地区面积为多少平方千米?



通过测量所得到的具有意义的最大数—— 10^{133}

通过测量所得的具有意义的最大数是多少? 要回答这个问题可真不容易, 因为自然数是无限的, 任何人也无法说出一个最大而又不能再加一的自然数.

20 世纪 60 年代以来, 天文学家观测到了一种离我们极其遥远的似星非星的天体——类星体. 它以极快的速度远离我们. 其中一种代号为 OQ172 的类星体离我们足足有 160 亿光年, 即 1.5×10^{28} 厘米远. 最近, 澳大利亚和英国天文学家又发现了一颗距离我们更远的类星体, 离我们有 200 亿光年, 即 1.9×10^{28} 厘米. 这是目前我们所能观测到的最远的天体了.

如果我们用这个最远的距离 1.9×10^{28} 厘米和在微观世界中最小的电子的半径 10^{-16} 厘米相比, 可以得出一个比值:

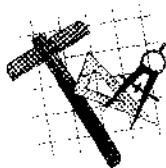
$$\frac{\text{宇宙体积}}{\text{电子体积}} = \frac{(1.9 \times 10^{28})^3}{(10^{-16})^3} \approx 10^{133}$$

10^{133} ——这是迄今为止我们通过测量所得的具有意义的最大数.

___月___日

天气___

星期___



今日主题——

· 从算式到方程



双基训练

一、选择题

1. 一批电脑按原价的 85% 出售, 每台售价为 y 元, 则这批电脑的原价为()

- A. $\frac{85}{100}y$ 元 B. $\frac{100}{85}y$ 元 C. $\frac{15}{100}y$ 元 D. $\frac{100}{15}y$ 元

2. 已知 2 是关于 x 的方程 $\frac{3}{2}x^2 - 2a = 0$ 的一个解, 则 $2a - 1$ 的值是()

- A. -7 B. 4 C. 5 D. 6

3. 方程 $3x^2 - x - 5 = 0$ 的已知数是()

- A. 3, -1, -5, 0 B. 3, -5, 0
C. 3, 1, -5, 0 D. 3, 5, 0

4. 某数与 2 的差的 3 倍是 9, 设某数为 x , 所列方程是()

- A. $x + 2 \times 3 = 9$ B. $3(x - 2) = 9$
C. $3x - 2 = 9$ D. $2x + 3 = 9$

二、判断题

1. 方程 $|x - 1| + (x - 2)^2 + 2 = 0$ 无解. ()

2. $3a - 6 = 1$ 中不含 x, y , 所以它不是方程. ()

3. $y + z = z + y$ 中含有字母 z 和 y , 所以它是方程. ()

4. $x = 2$ 和 $x = -2$ 都是方程 $x^2 = x + 6$ 的解. ()

5. 方程中未知数的值就是方程的解. ()

三、填空题

1. 已知关于 x 的方程 $3a - x = \frac{x}{2} + 3$ 的解是 4, 则 $(-a)^2 - 2a =$ _____.

2. 若 $x = \frac{5}{y}$, 则 _____ $xy = 1$.

3. 若 $x - 4 = 3y$, 则 $\frac{1}{2}x =$ _____.

4. 当 $x = 4$ 时, 关于 a 的方程 $2x - 6a = 3(x - 1)$ 的解是 _____.



综合创新

四、解答题

1. 已知 $x=1$ 是方程 $3ax-1=a-1$ 的解, 求 a 的值.

2. 根据下列条件列出方程:

(1) 某数的 3 倍减去 5 比某数大 8.

(2) 某数的相反数比它的 2 倍还少 1.

(3) 某数的 40% 加上 8 等于它的 60%.

(4) 某数一半减去 5 的差的 $\frac{1}{3}$ 等于 2.

3. 若关于 x 的方程 $x+2=3-2mx$ 的解是 $\frac{1}{2}$, 求 m 的值.

4. 说出下列代数式的意义.

(1) a^2+b^2

(2) a^3-b^3

(3) $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}$

(4) $2(x+2)+3$

5. 根据题意设未知数, 并列方程. (不必求解)

某校初中一年级 328 名师生乘车外出春游, 已有 2 辆可乘坐 64 人的校车, 还需租用 44 座的客车多少辆?



方程在海湾战争中的应用

1991 年海湾战争时, 有一个问题摆在了美军计划人员的面前: 如果伊拉克把科威特的油井全部烧掉, 那么冲天的黑烟会造成严重的后果, 还不只是污染, 满天烟尘会使得阳光不能照到地面, 引起气温下降, 如果失去控制, 将造成全球性的气候变化, 可能造成不可挽回的生态与经济后果. 五角大楼因此委托一家公司研究这个问题, 这个公司利用流体力学的基本方程以及热量传递的方程建立数学模型, 经过计算机仿真, 得出结论, 认为点燃所有的油井后果是严重的, 但只会波及到海湾地区以至伊朗南部、印度和巴基斯坦北部, 不至于产生全球性的后果. 这对美国军方计划海湾战争起了相当大的作用, 所以有人说: “第一次世界大战是化学战争(炸药), 第二次世界大战是物理学战争(原子弹), 而海湾战争是数字战争.”

____月____日

天气_____

星期_____



今日主题——

· 从古老的代数书说起——
一元一次方程的讨论



双基训练

一、选择题

- 三个连续整数的和为 54, 则这三个数为()
A. 15, 16, 17 B. 16, 17, 18 C. 17, 18, 19 D. 18, 19, 20
- 一棵小树现在高为 150cm, 预计今后每年能长 10cm, 则长到 210cm 需要经过()
A. 5 年 B. 6 年 C. 7 年 D. 8 年
- 若 $5m + \frac{1}{4}$ 与 $5(m - \frac{1}{4})$ 的值互为相反数, 则 m 的值为()
A. 0 B. $\frac{3}{20}$ C. $\frac{1}{20}$ D. $\frac{1}{10}$
- 下列方程是一元一次方程的是()
A. $x^2 + 2x = 6$ B. $\frac{1}{x} - 3 = x$ C. $x - y = 0$ D. $x = 1$
- 下列方程中, 不是一元一次方程的是()
A. $1 + 2 = x$ B. $\frac{x}{3} = 1$ C. $\frac{3}{x} = 1$ D. $\frac{x-1}{2} = \frac{2}{3}$

二、判断题

- 把方程的一项移到另一边叫移项. ()
- $ax = b (a \neq 0)$ 是个最简方程的一般形式, 它的解是 $x = \frac{b}{a}$. ()
- 由 $ax = b - c$, 得 $x = \frac{b-c}{a}$. ()
- $2x - \frac{1}{x} = 0$ 是一元一次方程. ()
- 等式 $120 + 2x = 6x$ 是一元一次方程. ()
- 方程 $1 - \frac{5-x}{3} = \frac{x}{2}$ 与 $6 - 10 - 2x = 3x$ 是同解方程. ()

三、填空题

- 若 $3x^{4n-7} + 5 = 0$ 是一元一次方程, 则 $n =$ _____.
- 方程 $|x - k| = \frac{1}{3}$ 的解是 $x = 0$, 则 $k =$ _____.
- 若 $2x$ 与 $5 - x$ 互为相反数, 则 $x =$ _____.
- $x + 2x + 4x = 140$ 的解是_____.
- 如果方程 $ax + 12 = 37$ 的根是 $x = 5$, 则 $a =$ _____.



综合创新

四、解方程

$$(1) 5x + 6x = -17$$

$$(2) 8y - 4.5y - 7.5y = 4$$

$$(3) 8x + 2 = 9x + 10$$

$$(4) 2 - 15y = 5y + 3$$

五、解答题

1. 已知方程 $\frac{3x-a}{5} = 3$ 的解是 4, 求 $a^2 - \frac{1}{a}$ 的值.

2. 若式子 $\frac{x+3}{2}$ 与 $\frac{x-1}{5}$ 的差是 1, 求 x 的值.

六、应用题

1. 去年我国的粮食产量为 49000 万吨, 今年已达到 53900 万吨, 问今年比去年增长的百分率是多少?

2. 某商店有两种进价不同的计算器都卖 64 元, 其中一个盈利 60%, 另一个亏本 20%, 问:

(1) 它们的原价各为多少?

(2) 各卖一个, 商店是赔了, 还是赚了?



《九章算术》中的方程

方程这个名词, 最早见于我国古代算书——《九章算术》. 《九章算术》是在我国东汉初年编定的一部现有传本的、最古老的中国数学经典著作. 书中收集了 246 个应用问题和其他问题的解法, 分为九章, “方程”是其中的一章, 在这一章里的所谓“方程”, 是指一次方程组. 例如: 其中的第一个问题实际上就是求解三元一次方程组:

$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 39, & ① \\ 2x + 3y + z = 34, & ② \\ x + 2y + 3z = 26. & ③ \end{cases}$$

古代是将它用算筹布置起来解的, 如图 1 所示, 图中各行由上而下列出的算筹表示 x, y, z 的系数与常数项. 我国古代数学家刘徽注释《九章算术》说: “程, 课程也. 二物者二程, 三物者三程, 皆如物数程之, 并列为行, 故谓之方程.” 这里所谓“如物数程之”, 是指有几个未知数就必须列出几个等式. 一次方程组各未知数的系数用算筹表示时好比方阵, 所以叫作方程.

左行	中行	右行
1	2	3
2	3	2
3	1	1
39	34	26
③	②	①

图 1