



各版本适用

立足中考大纲 探究知识内涵  
解读竞赛真题 揭示思维规律  
点击中考难题 登上名校殿堂

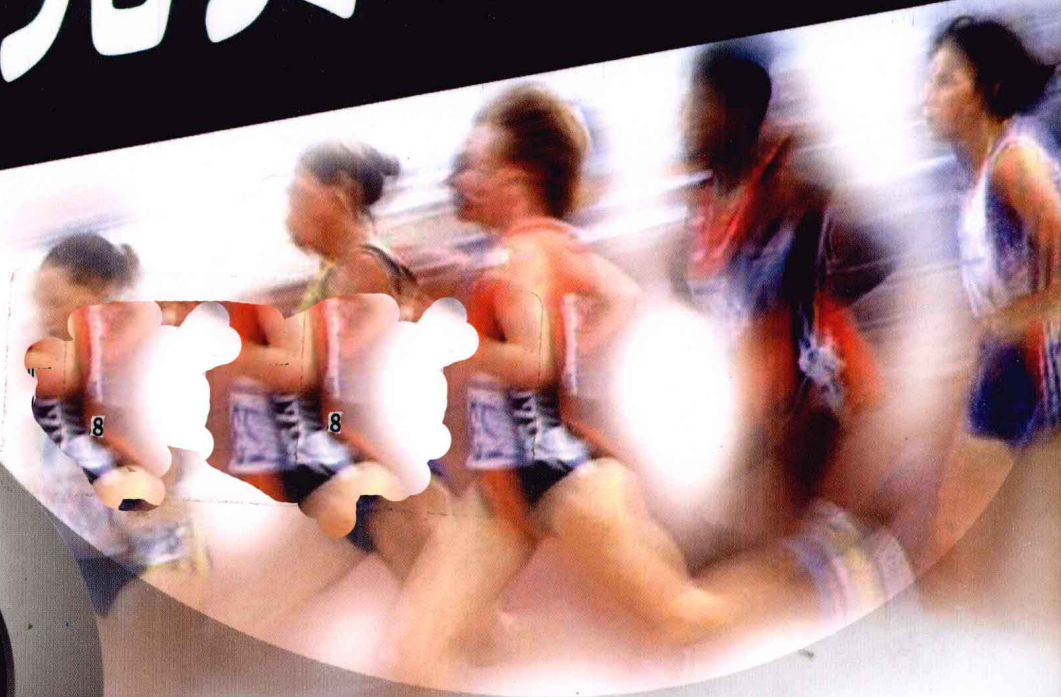


第2版

# 中考·竞赛对接训练

初中  
数学

1



主编 蔡 晔



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



中考·竞赛对接训练

# 初中数学 1

第2版

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主 编 | 蔡 晔 |     |     |     |     |
| 副主编 | 李 丽 |     |     |     |     |
| 编 者 | 李 强 | 闫树茂 | 陈晓钟 | 杨鹏宇 | 薛志虎 |
|     | 封 华 | 马金峰 | 王 娜 | 李学镇 | 樊 云 |
|     | 钟 旭 | 陈 虹 |     | 刘跃先 |     |



机械工业出版社

本系列书与“中考·竞赛对接辅导”系列配套使用。全书以新课标人教版教材知识体系为主线,兼顾其他版本教材的知识体系,将整个初中阶段的内容按知识模块进行编排。每一章节都包含 A、B、C 三组习题,分别为涉及本节重点知识的基础题、与本节内容相关的近几年各地具有代表性的中考真题或模拟题、与本节内容相关的近几年各地具有代表性的竞赛真题或模拟题。本书既可用于学生同步巩固训练,也适用于中考第一轮复习后的自评测试。

### 图书在版编目(CIP)数据

中考·竞赛对接训练·初中数学 1/蔡晔主编.  
—2 版. —北京:机械工业出版社,2011. 1 (2011. 7 重印)  
ISBN 978-7-111-33167-4  
I. ①中… II. ①蔡… III. ①数学课—初中—习题—升学参考资料  
IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 012221 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)  
策划编辑:马文涛 马小涵 胡 明 责任编辑:马文涛 罗子超  
责任印制:乔 宇  
北京汇林印务有限公司印刷  
2011 年 7 月第 2 版第 2 次印刷  
210mm×285mm·8.25 印张·200 千字  
标准书号:ISBN 978 7-111 33167 4  
定价:15.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

销售二部:(010)88379649

教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

## 前言

在中考中突破高分是广大学子孜孜追求的梦想!近年来,随着教育理念的不断更新,中考命题也在改革创新,中考复习也必须寻求新的对策。俗话说“计划赶不上变化”,与其追着走不如“以不变应万变”。“深挖知识,拓展思维”就是不变的制胜法宝,胜过盲目的题海战术。

“他山之石,可以攻玉”。这“他山之石”就是目前代表学科考试最前沿的各种“学科竞赛”。这些竞赛既是对学科知识的系统深挖,也是对学科思维能力的最高要求。虽然学科竞赛属于课外赛事,而且竞赛要求中有许多远远超过考试大纲的内容,但只要巧妙、有效地借鉴其中的命题思维和解题方式,就能赢取中考高分!

查阅各地历年的中考试卷和往届的竞赛试题,不难看出,很多中考难题、具有选拔性的试题都不乏竞赛题的影子,有的甚至就是竞赛题的翻版。

“中考·竞赛对接训练”系列以新课标为指导,将中考题和竞赛题中最新、最具技巧性、最能反映考试趋势的试题按学科知识点分章节设置,用竞赛中最经典的题型和解题方法,对接中考中最疑难的内容。本系列书是“中考·竞赛对接辅导”系列的配套练习,可供不同版本教材、不同地区的学生做同步练习、中考复习或竞赛辅导使用。

### **本书具有以下特点:**

1. 习题的组合覆盖面广,同时又突出重点,避免重复和遗漏。
2. 难度分布合理,从易到难,符合复习的思维过程,大大节约复习时间。
3. 题目具有鲜明的针对性、实战性,最大限度地接近中考试题和竞赛试题的要求。
4. 新颖性。中考试题筛选近年来全国各地中考真题,可以反映出中考命题的最新发展趋势,对以后的命题方向预测有重要的参考价值。

### **本书使用说明:**

A 组题为基础中的重点题和常考题,内容涉及本章节的所有知识点,难度高于课本的内容。在掌握课本基本知识的基础上,可以使用本组题目。

B 组题为各地中考真题和模拟题,使读者可以清楚地了解中考的重点,通晓中考对各知识点的要求尺度、命题思路和考查手段。

C 组题为竞赛真题和创新题等,这组题可作为突破中考压轴题训练使用,也可以供准备参加竞赛的同学训练使用。

“中考·竞赛对接训练”系列面世以来,得到了广大读者的认可和喜爱。本次修订依据最新的各类竞赛和中考的新变化,更新了相关知识点的试题,对原书中的陈旧内容和代表性不突出的题目进行了必要的替换。希望本书能帮助更多的读者突破学习和考试难关,使大家取得更好的成绩!

编者

# 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 前 言              |    |
| 第一章 有理数          | 1  |
| 第一节 有理数          | 1  |
| 第二节 有理数的运算       | 3  |
| 第二章 整式的加减        | 7  |
| 第三章 一元一次方程       | 11 |
| 第一节 从算术到代数       | 11 |
| 第二节 一元一次方程       | 14 |
| 第四章 二元一次方程组      | 20 |
| 第一节 二元一次方程组      | 20 |
| 第二节 多元一次方程组和不定方程 | 25 |
| 第五章 不等式与不等式组     | 29 |
| 第一节 一元一次不等式      | 29 |
| 第二节 一元一次不等式组     | 33 |
| 第六章 图形认识初步       | 40 |
| 第一节 直线、射线、线段     | 40 |
| 第二节 角            | 43 |
| 第七章 相交线与平行线      | 49 |
| 第一节 相交线          | 49 |
| 第二节 平行线与平移       | 52 |
| 第八章 平面直角坐标系      | 58 |
| 第九章 三角形          | 63 |
| 第一节 与三角形有关的线段    | 63 |
| 第二节 与三角形有关的角     | 67 |
| 第三节 多边形及其内角和     | 72 |
| 第十章 数据的收集、整理与描述  | 77 |
| 参考答案             | 85 |

# 第一章 有理数

## 第一节 有理数

### A组 基础对接题

#### 一、选择题

- 如果一个有理数,它既不是正数,也不是负数,这个数是 ( )  
A. -1 B. 0 C. 1 D. 1 和 -1
- 如果两个有理数的积为“1”,那么这两个数一定是 ( )  
A. 互为相反数 B. 绝对值相等  
C. 互为倒数 D. 这两个数都是“1”
- 下列说法中正确的有 ( )  
①0 是整数;② $-2\frac{2}{3}$  是负分数;③3.2 不是正数;  
④自然数一定是正数.  
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- 下列说法中正确的是 ( )  
A. 近似数 3.00 与近似数 3.0 的精确度相同  
B. 近似数  $2.4 \times 10^2$  与近似数 240 中都有三个有效数字  
C. 近似数 0.014 7 与近似数 23.6 中有效数字的个数相同  
D. 69.593 四舍五入精确到个位,所得近似数有一个有效数字

#### 二、填空题

- \_\_\_\_\_ 的相反数是  $-\frac{1}{2}$ ; 3.5 的相反数是 \_\_\_\_\_;  
如果一个数的相反数是它的本身,那么这个数是 \_\_\_\_\_.
- 绝对值是  $\frac{4}{5}$  的数是 \_\_\_\_\_, 绝对值是 0 的数是 \_\_\_\_\_; 是否存在绝对值是 -7 的数? \_\_\_\_\_.
- 某中学的校运动会需要为开幕式选拔仪仗队队员,规定每位同学的身高是 175 cm,测量了四位同

学的身高,超过规定身高的厘米数记作正数,不足规定身高的厘米数记作负数,检查四位同学的结果如表 1-1 所示.

表 1-1

| 同学 | 甲  | 乙 | 丙 | 丁  |
|----|----|---|---|----|
| 身高 | -2 | 0 | 3 | -5 |

- 在统计表中,将丙同学的身高记为 3 是表示 \_\_\_\_\_.
- 哪一位同学的身高符合仪仗队队员的标准? 请用绝对值的知识进行说明 \_\_\_\_\_.

- 把下列数:  $-4.75$ ,  $-3\frac{2}{3}$ ,  $+15$ ,  $\frac{12}{5}$ ,  $-2$ ,  $0$ ,  $0.618$ ,  $-\frac{5}{6}$  按从大到小的顺序排列是 \_\_\_\_\_.

#### 三、解答题

- 已知  $3m-2$  与  $-7$  互为相反数,求  $m$  的值.

- 观察下面一列数的规律,写出其中的第十个数.

$$-1, \frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$$



11. 在数轴上画出表示  $2.5, -4, 0, -2\frac{1}{2}, 5$  各数的点, 并按从小到大的顺序重新排列, 用“ $<$ ”连接起来.

12. 如图 1-1 所示, 观察数轴, 回答下列问题.

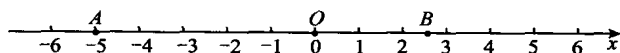


图 1-1

- (1) 请指出数轴上 A、B、O 各点分别表示的有理数.

- (2) 若点 C、D 分别表示数  $-1\frac{2}{3}, 4$ , 请在数轴上

画出来.

- (3) A、D 两点的距离是多少?

- (4) 如果将点 D 向右移动 2 个单位长度, 再向左移动 7 个单位长度, 那么终点落在哪一个点的位置上?

13. 已知  $a, b, c, d$  是有理数,  $|a-b| \leq 9, |c-d| \leq 16$ , 且  $|a-b-c+d| = 25$ , 求  $|b-a| - |d-c|$  的值.

## B组 中考对接题

### 一、选择题

1. (2007 · 呼和浩特) 某种生物孢子的直径为  $0.0063\text{m}$ , 用科学记数法表示为 ( )

A.  $0.63 \times 10^{-3}\text{m}$       B.  $6.3 \times 10^{-4}\text{m}$   
C.  $6.3 \times 10^{-3}\text{m}$       D.  $63 \times 10^{-5}\text{m}$

2. (2010 · 遵义)  $-3$  的相反数是 ( )

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

3. (2009 · 襄樊) A 为数轴上表示  $-1$  的点, 将 A 点沿数轴向左移动 2 个单位长度到 B 点, 则 B 点所表示的数为 ( )

A.  $-3$       B.  $3$       C.  $1$       D.  $1$  或  $-3$

4. (2008 · 湖北) 实数  $m, n$  在数轴上的位置如图 1-2 所示, 则下列不等关系正确的是 ( )

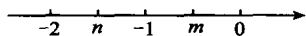


图 1-2

A.  $n < m$       B.  $n^2 < m^2$   
C.  $n^0 < m^n$       D.  $|n| < |m|$

5. (2006 · 成都)  $-|-2|$  的倒数是 ( )

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

### 二、填空题

6. (2007 · 河南)  $\frac{2}{5}$  的相反数是 \_\_\_\_\_.

7. (2009 · 河北) 比较大小:  $-6$  \_\_\_\_\_  $-8$ . (填“ $<$ ”、“ $=$ ”或“ $>$ ”)

8. (2009 · 广州)  $-[-(-6)]$  的绝对值为 \_\_\_\_\_.

9. (2008 · 云南)  $-2008$  的相反数是 \_\_\_\_\_; 若  $-x$  的相反数是  $-1.5$ , 则  $x =$  \_\_\_\_\_.

10. (2007 · 长沙) 如图 1-3 所示, 点 A、B 在数轴上对应的实数分别为  $m, n$ , 则 A、B 间的距离是 \_\_\_\_\_ (用含  $m, n$  的式子表示).

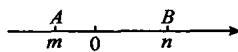


图 1-3

11. (2010 · 金华) 观察一系列数:  $3, 8, 13, 18, 23, 28, \dots$ , 依此规律, 在此数列中比  $2000$  大的最小整数是 \_\_\_\_\_.

12. (2006 · 乌鲁木齐) 如图 1-4 所示, 数轴的一部分被墨水污染, 被污染的部分内含有的整数为 \_\_\_\_\_.



图 1-4

13. (2006 · 山西) 北京与纽约的时差为  $-13$  (负号表示同一时刻纽约时间比北京时间晚). 如果现在是北京时间  $15:00$ , 那么纽约时间是 \_\_\_\_\_.

### 三、解答题

14. (2010 · 河南) 已知数轴上 A 点表示  $+8$ , B、C 两

点所表示的数互为相反数,且点C到点A的距离为3,求点B和点C各对应什么数.

15. (2010·江苏)已知 $|ab-2|$ 与 $|b-1|$ 互为相反数,试求下面代数式的值.

$$\frac{1}{ab} + \frac{1}{(a+1)(b+1)} + \frac{1}{(a+2)(b+2)} + \cdots + \frac{1}{(a+2008)(b+2008)}$$

### C组 竞赛对接题

1. 在 $(-1)^{2007}$ ,  $|-1|^3$ ,  $-(-1)^{18}$ , 18 这四个有理数中,负数共有 ( )

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

2. 对任意四个有理数 $a, b, c, d$ ,定义新运算:

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc. \text{ 已知 } \begin{vmatrix} 2x & -4 \\ x & 1 \end{vmatrix} = 18, \text{ 则 } x =$$

( )

A. -1 B. 2 C. 3 D. 4

3. 已知 $a, b, c$ 都是整数, $m = |a+b| + |b-c| + |a-c|$ ,那么 ( )

A.  $m$ 一定是奇数  
B.  $m$ 一定是偶数  
C. 仅当 $a, b, c$ 同奇或同偶时, $m$ 是偶数  
D.  $m$ 的奇偶性不能确定

4. 如图1-5所示,圆的周长为4个单位长度,在圆的4等分点处标上数字0,1,2,3. 先让圆周上数字0所对应的点与数轴上的数-1所对应的点重合,再

让数轴按逆时针方向绕在该圆上,那么数轴上的数-2006将与圆周上的数字\_\_\_\_\_重合.

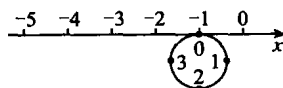


图 1-5

5. 在一列数 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, \dots$ 中,已知 $a_1 = -\frac{1}{2}$ ,从第二个数起,每个数都等于“1与它前面的那个数的差的倒数”.

(1)求 $a_2, a_3, a_4$ 的值;

(2)根据以上计算结果,求 $a_{20}, a_{2007}$ 的值.

## 第二节 有理数的运算

### A组 基础对接题

#### 一、选择题

1. 下列各对数中,数值相等的是 ( )

A.  $3^2$ 与 $2^3$  B.  $-2^3$ 与 $(-2)^3$   
C.  $-3^2$ 与 $(-3)^2$  D.  $(-3 \times 2)^2$ 与 $-3 \times 2^2$

2. 计算 $-2 - (-2)^2 + (-2)^3$ 的结果是 ( )

A. -8 B. -16  
C. -14 D. 0

3. 若 $x$ 是有理数,则 $x^2 + 1$ 一定是 ( )

A. 等于1 B. 大于1  
C. 不小于1 D. 非负数



4. 若  $a, b$  互为相反数,  $c, d$  互为倒数,  $m$  的绝对值为 2, 则  $\frac{a+b}{m} + m^2 - cd$  的值是 ( )

A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

## 二、填空题

5. 计算  $-0.3^2 \div 0.5 \times 2 \div (-2)^3$  的结果是\_\_\_\_\_.
6. 计算  $-\frac{2}{5} + (\frac{5}{8} - \frac{1}{6} + \frac{7}{12}) \times (-2.4)$  的结果是\_\_\_\_\_.
7. 当  $a = -7, b = -9, c = -6$  时,  $a^2 + bc =$ \_\_\_\_\_.
8. 当  $x = 2$  时, 式子  $ax^3 - 2$  的值为 3, 当  $x = -2$  时, 这个式子的值是\_\_\_\_\_.

## 三、解答题

9. 计算:  $-7^2 + 2 \times (-3)^2 + (-6) \div (-\frac{1}{3})^2$ .
10. 计算:  $-1^4 - (1 - 0.5) \times \frac{1}{3} \times [2 - (-3^2)]$ .
11. 计算:  $(\frac{7}{9} - \frac{5}{6} + \frac{13}{18}) \times 18 + 3.95 \times 6 - 1.45 \times 6$ .
12. 计算:  $(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}) + (-\frac{4}{5} + \frac{1}{6}) + (\frac{5}{6} - \frac{1}{7}) + (-\frac{6}{7} + \frac{1}{8}) + (\frac{7}{8} - \frac{1}{9}) + (-\frac{8}{9} + \frac{1}{10})$ .

13. 计算:  $(-8)^{2004} \times (\frac{1}{8})^{2005}$ .

14. 已知  $|a-2|$  与  $(b+1)^2$  互为相反数, 求  $b^a, a^3 + b^{15}$  的值.

15. 观察下列各式:

$$1^3 + 2^3 = 9 = \frac{1}{4} \times 4 \times 9 = \frac{1}{4} \times 2^2 \times 3^2;$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 = 36 = \frac{1}{4} \times 9 \times 16 = \frac{1}{4} \times 3^2 \times 4^2;$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = 100 = \frac{1}{4} \times 16 \times 25 = \frac{1}{4} \times 4^2 \times 5^2;$$

...

试计算:  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3$  等于多少?

16. 寒假期间哥哥给小方出了 10 道题目, 并且约定根据做对题目的数量奖给小方若干块巧克力, 两人商定的方案如表 1-2 所示.

表 1-2

|              |   |   |   |    |     |    |
|--------------|---|---|---|----|-----|----|
| 做对题目的数量 $m$  | 1 | 2 | 3 | 4  | ... | 10 |
| 奖给巧克力的块数 $n$ | 1 | 3 | 6 | 10 | ... | 55 |

小方做对了 6 道题, 他将得到多少块巧克力?

B组 中考对接题

一、选择题

1. (2010·西宁) 计算  $-1-2\times(-3)$  的结果等于 ( )  
A. 5      B. -5      C. 7      D. -7
2. 已知实数  $a$  在数轴上的位置如图 1-6 所示, 则化简  $|1-a|+\sqrt{a^2}$  的结果为 ( )

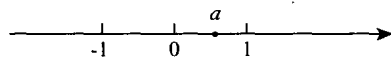


图 1-6

- A. 1      B. -1  
C.  $1-2a$       D.  $2a-1$
3. (2009·威海) 实数  $a, b$  在数轴上的位置如图 1-7 所示, 则下列结论正确的是 ( )

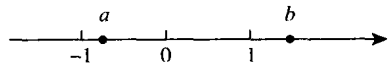


图 1-7

- A.  $a+b>0$       B.  $a-b>0$   
C.  $ab>0$       D.  $\frac{a}{b}>0$
4. (2009·四川) 如果  $\frac{|a|}{a}=-1$ , 则  $a$  的取值是 ( )

- A.  $a<0$       B.  $a\leq 0$   
C.  $a\geq 0$       D.  $a>0$
5. (2006·武汉) 同位素的半衰期(half-life)表示衰变一半样品所需要的时间, 镭-226 的半衰期约为 1600 年, 1600 用科学记数法表示为 ( )  
A.  $1.6\times 10^3$       B.  $0.16\times 10^4$   
C.  $16\times 10^2$       D.  $160\times 10$
6. (2006·陕西) 图 1-8 所示是某市 5 月 1 日至 5 月 7 日每天最高、最低气温的折线统计图, 在这 7 天中, 日温差最大的一天是 ( )

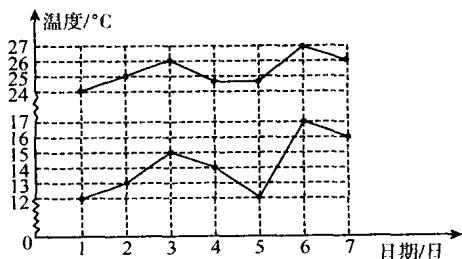


图 1-8

- A. 5 月 1 日      B. 5 月 2 日  
C. 5 月 3 日      D. 5 月 5 日

二、填空题

7. (2010·西宁)《青海都市报》2010 年 6 月 7 日报道: 为重建美好玉树, 政府以恢复玉树温室生产增加蔬菜供应量为目标, 共投资 10471 万元建设保温性能好、抗震能力强的高档次温室. 将 10471 万元用科学记数法可表示为 \_\_\_\_\_ 万元.
8. (2007·沈阳) 有一组数: 1, 2, 5, 10, 17, 26, ..., 请观察这组数的构成规律, 用你发现的规律确定第 8 个数为 \_\_\_\_\_.
9. (2006·大连) 在如图 1-9 所示的数轴上, 用点 A 大致表示出  $\sqrt{40}$ .

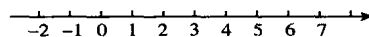


图 1-9

10. (2010·湘潭) 湖南省第十一届运动会将在我市举行, 新建的市体育公园总建筑面积达 28 000  $m^2$ , 用科学记数法表示总建筑面积为 \_\_\_\_\_  $m^2$ .
11. (2006·日照) 法国数学家莱布尼兹发现了下面的单位分数三角形(单位分数是分子为 1, 分母为正整数的分数).

|      |               |                |                |                |               |
|------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| 第一行: | $\frac{1}{1}$ |                |                |                |               |
| 第二行: | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$  |                |                |               |
| 第三行: | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{6}$  | $\frac{1}{3}$  |                |               |
| 第四行: | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{12}$ | $\frac{1}{12}$ | $\frac{1}{4}$  |               |
| 第五行: | $\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{20}$ | $\frac{1}{30}$ | $\frac{1}{20}$ | $\frac{1}{5}$ |

根据前五行的规律, 可以知道第六行的数据依次是: \_\_\_\_\_.

三、解答题

12. (2009·南通) 计算:  $-9\div 3+\left(\frac{1}{2}-\frac{2}{3}\right)\times 12+3^2$ .



13. (2009 · 福州) 计算:  $2^2 - 5 \times \frac{1}{5} + |-2|$ .

14. (2005 · 陕西) 计算:  $5 \times (-4.8) + |-2.3|$ .

15. (2005 · 厦门) 计算:  $2^2 + (4-7) \div \frac{3}{2} + |-1|$ .

C组 竞赛对接题

1. 在  $\pm 1 \pm 2 \pm 3 \pm 5 \pm 20$  中, 适当选择“+”、“-”号, 可以得到不同代数式的个数是\_\_\_\_\_.

2.  $1\frac{1}{2} - 2\frac{5}{6} + 3\frac{1}{12} - 4\frac{19}{20} + 5\frac{1}{30} - 6\frac{41}{42} + 7\frac{1}{56} - 8\frac{71}{72} + 9\frac{1}{90} =$ \_\_\_\_\_.

3. 已知  $|x-2| + |y-4| = 0$ , 则  $\frac{1}{xy} + \frac{1}{(x+2)(y+2)} + \frac{1}{(x+4)(y+4)} + \dots + \frac{1}{(x+1994)(y+1994)} =$ \_\_\_\_\_.

4.  $199 + 298 + 397 + \dots + 991 + 1090 + 1189 + \dots + 9802 + 9901 =$ \_\_\_\_\_.

5. 对下列每组 4 个数进行适当的混合运算, 每个数字只能用一次, 使运算结果为 -24.

(1) 7, 3, -6, -3; (2) 1, -2, 2, 3.

6. 设  $A = |x-b| + |x-20| - |x-b-20|$ , 其中  $0 < b \leq x \leq 20$ , 试证明 A 必有最小值.

7. 化简:  $|x+1| + |x-2| - |x+3|$ .

8. 计算:

$$1\frac{1}{2} - 2\frac{5}{6} + 3\frac{1}{12} - 4\frac{19}{20} + \dots + (2k-1)\frac{1}{(2k-1)2k} - 2k\frac{2k(2k+1)-1}{2k(2k+1)} + \dots + 2007\frac{1}{2007 \times 2008}.$$

9. 要求保留两位有效数字, 则  $3 \times 8.0103 \times 1.2411 - 8.0202 \times 1.2312 + 8.0301 \times 1.2213$  约为多少?

## 第二章 整式的加减

### A组 基础对接题

#### 一、选择题

- 下列各对单项式中不是同类项的是 ( )  
 A.  $-\frac{3}{4}x^4y^2$  与  $(-4x^2y)^2$   
 B.  $28x^4y^3$  与  $-15y^3x^4$   
 C.  $15a^2b$  与  $0.02ab^2$   
 D.  $-3^4$  与  $-4^3$
- 若  $M=2a^2b$ ,  $N=7ab^2$ ,  $P=-4a^2b$ , 则下列等式正确的是 ( )  
 A.  $M+N=9a^2b$       B.  $N+P=3ab$   
 C.  $M+P=-2a^2b$       D.  $M-P=2a^2b$
- 减去  $3x$  等于  $5x^2-3x-5$  的代数式是 ( )  
 A.  $5x^2-5$       B.  $5x^2+5$   
 C.  $-x^2-4x+2$       D.  $-x^2+4x-2$
- 多项式  $-5x^m y + 4y^5$  是五次多项式, 则正整数  $m$  可取值的个数为 ( )  
 A. 6      B. 5      C. 4      D. 3

#### 二、填空题

- 将下列代数式分别填入相应的大括号内.

$$\frac{1}{2}ab^2, \frac{a}{b}, \frac{1}{3}, x+x^2, m^2n - \frac{1}{3}mn + 3n - 2, \frac{x-2}{3},$$

$$\frac{1}{x+y}, x^2 + \frac{1}{x^2} - 3.$$

单项式{ ... };

多项式{ ... };

二项式{ ... };

二次多项式{ ... };

整式{ ... }.

- 多项式  $5x-x^2-3$  是单项式 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 的和.
- 温度由  $10^\circ\text{C}$  上升了  $t^\circ\text{C}$  后是 \_\_\_\_\_  $^\circ\text{C}$ .
- 某商场 4 月份营业额为  $x$  万元, 5 月份的营业额比 4 月份多 10 万元, 如果该商场第二季度的营业额为  $4x$  万元, 那么 6 月份的营业额为 \_\_\_\_\_ 万元, 这个代数式的实际意义是 \_\_\_\_\_.

#### 三、解答题

- 计算:  $5(x^2+x-2)-4(x-x^2+1)$ .

- 化简求值:

$$\frac{1}{2}x - 2(x - \frac{1}{3}y^2) + (-\frac{3}{2}x + \frac{1}{3}y^2), \text{ 其中 } x = -2, y = -\frac{2}{3}.$$

- 已知  $A=3x^3-2x^2+x-1$ ,  $B=x^3+2x$ , 求  $A-2B$  的值, 其中  $x=-1$ .

- 一个三位数, 十位数字为  $a-2$ , 个位数字比十位数字的 3 倍多 2, 百位数字比个位数字少 3, 试用多项式表示这个三位数, 当  $a=3$  时, 这个三位数是多少?



13. 一块长方形的铁板, 长为  $a$  m, 宽为  $b$  m, 在它的四角裁去四个边长为  $c$  m 的小正方形(见图 2-1), 焊成一个长方形的容器. (1) 求这个容器的容积. (2) 求容器的表面积(铁板厚度忽略不计).

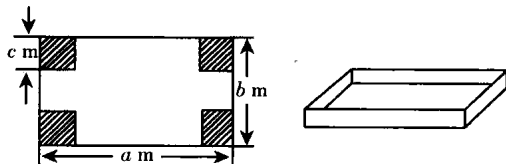


图 2-1

14. 根据题意, 列出整式.

(1) 钢笔每支  $a$  元, 圆珠笔每支  $b$  元, 买 2 支圆珠笔、3 支钢笔共用多少元? 用一张 100 元面值的人民币购买, 应找回多少元?

(2) 三个植树队, 第一小队种树  $x$  棵, 第二小队种的树比第一小队种的树的 3 倍多 8 棵, 第三小队种的树比第一小队的一半多 6 棵, 三个队一共种了多少棵树?

## B组 中考对接题

## 一、选择题

- (2010·南昌) 计算  $-(-3a)^2$  的结果是 ( )  
A.  $-6a^2$  B.  $-9a^2$  C.  $6a^2$  D.  $9a^2$
- (2008·河北) 计算  $a^2 + 3a^2$  的结果是 ( )  
A.  $3a^2$  B.  $4a^2$  C.  $3a^4$  D.  $4a^4$
- (2006·荆州) 有一张矩形纸片  $ABCD$ , 其中  $AD = 4$  cm, 上面有一个以  $AD$  为直径的半圆, 正好与对边  $BC$  相切, 如图 2-2a 所示, 将矩形沿  $DE$  折叠, 且  $A$  点落在  $BC$  上, 如图 2-2b 所示, 求这时半圆还露在外面的部分(阴影部分)面积是 ( )

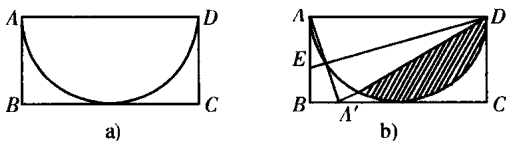


图 2-2

- $(\pi - 2\sqrt{3})\text{cm}^2$
  - $(\frac{1}{2}\pi + \sqrt{3})\text{cm}^2$
  - $(\frac{4}{3}\pi - \sqrt{3})\text{cm}^2$
  - $(\frac{2}{3}\pi + \sqrt{3})\text{cm}^2$
- (2010·红河自治州) 如果  $3x^{2n-1}y^m$  与  $-5x^m y^3$  是同类项, 则  $m$  和  $n$  的取值是 ( )  
A. 3 和 -2 B. -3 和 2 C. 3 和 2 D. -3 和 -2

## 二、填空题

- (2009·河北) 若  $m$ 、 $n$  互为倒数, 则  $mn^2 - (n-1)$  的值为\_\_\_\_\_.
- (2006·泸州) 木材加工厂堆放木料的方式如图 2-3

所示, 依此规律可得出第 6 堆木料的根数是\_\_\_\_\_.



图 2-3

- (2007·荆州) 若  $-3x^{2m}y^3$  与  $2x^4y^n$  是同类项, 则  $|m-n|$  的值是\_\_\_\_\_.
- (2009·江苏) 三个连续偶数中最大的一个数为  $n$ , 则这三个偶数的和为\_\_\_\_\_.

## 三、解答题

- (2009·北京) 已知  $x^2 - 5x = 14$ , 求  $(x-1)(2x-1) - (x+1)^2 + 1$  的值.

- 若代数式  $x^2 - (3kxy + 3y^2) + \frac{1}{3}xy - 8$  中不含  $xy$  项, 你能求出  $k$  的值吗?

11. (2007·长春)如图 2-4 所示,一块拼图卡片的长度为 5 cm,两块相同的拼图卡片拼接在一起的长度为 9 cm,求  $n$  块相同的拼图卡片拼接在一起的长度(用含  $n$  的代数式表示).

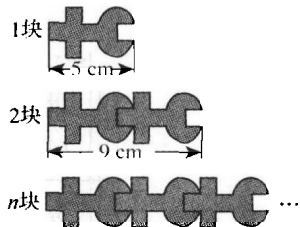


图 2-4

12. 已知  $A = x^3 - 2x^2 + 1$ ,  $B = 2x^2 - 3x - 1$ , 求  $A - B$  的值.

13. 图 2-5 所示是 2006 年 1 月份的日历. 用一个平行四边形框在日历中任意圈出四个数, 其和为 70, 你能猜出这四个数分别是几号吗?

| 星期一 | 二  | 三  | 四  | 五  | 六  | 日  |
|-----|----|----|----|----|----|----|
|     |    |    |    |    |    | 1  |
| 2   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 9   | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23  | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30  | 31 |    |    |    |    |    |

图 2-5

14. 一个三位数, 十位上数字是百位上数字的 2 倍, 个位上数字是百位上数字的 3 倍, 设个位上的数字是  $a$ . (1) 这个三位数可表示为怎样的代数式? (2) 写出所有满足条件的三位数.

15. 有这样一道题: 计算  $(2x^4 - 4x^3y - 2x^2y^2) - (x^4 - 2x^2y^2 + y^3) + (-x^4 + 4x^3y - y^3)$  的值, 其中  $x = \frac{1}{4}$ ,  $y = -1$ , 甲同学把“ $x = \frac{1}{4}$ ”错抄成“ $x = -\frac{1}{4}$ ”, 但他计算的结果也是正确的, 你能说明这是为什么吗?

### C组 竞赛对接题

- (2006·全国初中数学竞赛试题) 已知  $a, b, c$  为整数, 且  $a + b = 2006$ ,  $c - a = 2005$ . 若  $a < b$ , 则  $a + b + c$  的最大值为 \_\_\_\_\_.
- (2006·全国初中数学竞赛海南赛区初赛) 已知  $a, b$  是一元二次方程  $x^2 - x - 1 = 0$  的两个根, 则代数式  $3a^2 + 2b^2 - 3a - 2b$  的值等于 \_\_\_\_\_.
- (2006·全国初中数学竞赛浙江赛区复赛) 三个实

数按从小到大排列为  $x_1, x_2, x_3$ , 把其中每两个数作和得到三个数分别是 14, 17, 33, 则  $x_2 =$  \_\_\_\_\_.

- (2009·河南竞赛) 已知多项式  $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = (x - 2)^4$ , 求值:
  - $a + b + c + d + e$ .
  - $a + c$ .



5. 计算:

$$(1) x - \{-5x - [-y + (-x + 3y) + x]\};$$

$$(2) 3x^2y - \{xyz - (2xyz - x^2z) - 4x^2z + [3x^2y - (4xyz - 5x^2z - 3xyz)]\}.$$

6. 设  $m, n$  表示正整数, 多项式  $x^m + y^n - 4^{m+n}$  是几次几项式.

7. 小蕾家的新家平面图如图 2-6 所示(单位: m), 房高 3 m. 墙面装修准备三个方案: 厨房、卫生间用墙砖, 每平方米 15 元; 客厅用涂料, 每平方米 6 元; 房间用墙布, 每平方米 10 元. 请做一下这个项目的总预算.

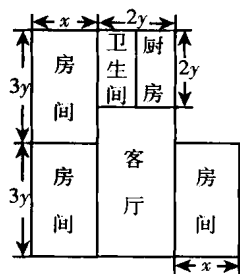


图 2-6

# 第三章 一元一次方程

## 第一节 从算术到代数

### A组 基础对接题

#### 一、选择题

1. 下列各代数式书写规范的是 ( )

A.  $3 \times \frac{1}{2}a - 1$       B.  $a^2(-2 \times 3)$

C.  $1 \frac{1}{4}ab$       D.  $-3xy + 7$

2. 下列各选项中所列代数式错误的是 ( )

A. 表示“比  $x$ 、 $y$  的积的 2 倍大 10 的数”的代数式为  $2xy + 10$

B. 表示“被 3 除商数为  $a$ ，余数为 1 的数”的代数式为  $3a + 1$

C. 表示“ $a$ 、 $b$  平方和的倒数”的代数式为  $\frac{1}{a+b^2}$

D. 表示“ $a$  的  $\frac{1}{3}$  与  $b$  的 5 倍的差”的代数式为  $\frac{1}{3}a - 5b$

3. 用代数式表示“ $a$  与比  $b$  小 10 的数的积”是 ( )

A.  $ab - 10$       B.  $\frac{a}{b} - 10$

C.  $a(b - 10)$       D.  $a(b + 10)$

4. 设甲数比乙数的 3 倍少 2，若用  $a$  表示甲数，则用含  $a$  的代数来表示乙数时，乙数为 ( )

A.  $\frac{1}{3}(a - 2)$       B.  $\frac{1}{3}(a + 2)$

C.  $\frac{1}{3}a - 2$       D.  $\frac{1}{3}a + 2$

5.  $x$  表示一个两位数， $y$  表示一个三位数。如果把  $x$  放在  $y$  的左边，组成一个五位数，用代数式可表示为 ( )

A.  $x + y$       B.  $xy$

C.  $100x + y$       D.  $1000x + y$

6. 如果在数轴上表示  $a$ 、 $b$  两个实数的点的位置如图

3-1 所示，那么化简  $|a - b| + |a + b|$  的结果等于

( )

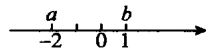


图 3-1

A. -2      B. 4      C. 0      D. 2

#### 二、填空题

7. 某班有学生  $m$  人，其中女生有  $n$  ( $n < m$ ) 人，则男生占全班学生的比是\_\_\_\_\_。

8. 两个数的和是 30，其中一个数为  $a$ ，则这两个数的积为\_\_\_\_\_。

9.  $a$  kg 大米的售价是 6 元，则 1 kg 大米的售价是\_\_\_\_\_元。

#### 三、解答题

10. 设  $n$  是一个整数，试用含有  $n$  的式子表示：

(1) 三个连续的整数；

(2) 四个连续的奇数。

11. 根据下面  $a$ 、 $b$  的值，求代数式  $a^2 + 2ab + b^2$  的值。

(1)  $a = -3$ ,  $b = 1$ ;

(2)  $a = 1$ ,  $b = 1 \frac{1}{2}$ 。



12. 某商店买进一种商品,出售时要在进价的基础上加一定差价,销售量  $x$  与销售额  $C$  的关系如表 3-1 所示.

表 3-1

|                    |           |         |           |     |
|--------------------|-----------|---------|-----------|-----|
| 销售数量 $x/\text{kg}$ | 1         | 2       | 3         | ... |
| 销售额 $C/\text{元}$   | $2.5+0.2$ | $5+0.4$ | $7.5+0.6$ | ... |

- (1) 用销售数量  $x$  表示销售额  $C$ ;  
 (2) 若买 12kg 要多少钱?
13. 某地区电话的月租费是 20 元,来电显示费每月 6 元,可以免打 60 次电话,超过 60 次后,超过部分每次 0.10 元(假设每次不超过 3 min).  
 (1) 写出每月电话费  $y$  元与通话次数  $x$  之间的关系式( $x \geq 60$  次);

(2) 求出通话 100 次的电话费.

14. 窗户的形状如图 3-2 所示,其上部是半圆形,下部是边长相同的四个小正方形.

已知下部正方形的边长为  $a$  cm,计算:

- (1) 窗的面积(不考虑窗框的宽度);  
 (2) 窗框的总长.

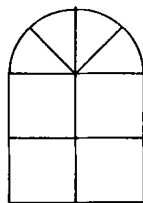


图 3-2

## B组 中考对接题

## 一、选择题

1. (2010 · 河南) 观察如图 3-3 所示的四个点阵,  $s$  表示每个点阵中的点的个数, 按照图形中的点的个数变化规律, 猜想第  $n$  个点阵中的点的个数  $s$  为 ( )

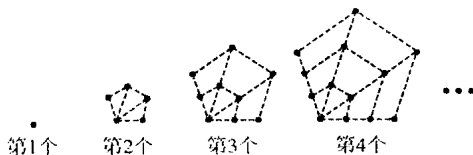


图 3-3

- A.  $3n-2$  B.  $3n-1$  C.  $4n+1$  D.  $4n-3$
2. (2010 · 厦门) 已知:  $a+b=m$ ,  $ab=-4$ , 化简  $ab-a-b$  的相反数是 ( )  
 A. 6 B.  $2m-8$  C.  $4-m$  D.  $4+m$
3. 张老板以每颗  $a$  元的单价买进水蜜桃 100 颗. 现以每颗比单价多两成的价格卖出 70 颗后, 再以每颗比单价低  $b$  元的价格将剩下的 30 颗卖出. 求全部水蜜桃共卖多少元(用  $a, b$  表示)? ( )  
 A.  $70a+30(a-b)$   
 B.  $70 \times (1+20\%)a+30b$   
 C.  $100 \times (1+20\%)a-20(a-b)$   
 D.  $70 \times (1+20\%)a+30(a-b)$

4. (2007 · 北京) 若  $|m+2|+(n-1)^2=0$ , 则  $m+2n$  的值为 ( )

A. -4 B. -1 C. 0 D. 4

5. (2007 · 陕西) 中国人民银行宣布, 从 2007 年 6 月 5 日起, 上调人民币存款利率, 一年定期存款利率上调到 3.06%. 某人于 2007 年 6 月 5 日存入定期为 1 年的人民币 5000 元(到期后银行将扣除 20% 的利息税). 设到期后银行应向储户支付现金  $x$  元, 则所列方程正确的是 ( )

A.  $x-5000=5000 \times 3.06\%$   
 B.  $x+5000 \times 20\%=5000 \times (1+3.06\%)$   
 C.  $x+5000 \times 3.06\% \times 20\%=5000 \times (1+3.06\%)$   
 D.  $x+5000 \times 3.06\% \times 20\%=5000 \times 3.06\%$

6. 如果代数式  $-2a+3b+8$  的值为 18, 那么代数式  $2a-3b+8$  的值等于 ( )

A. 28 B. -28 C. -2 D. 2

7. (2006 · 芜湖) 小明在一次登山活动中捡到一块矿石, 回家后, 他使用一把刻度尺、一只圆柱形的玻璃杯和足量的水就测量出这块矿石的体积. 如果他量出玻璃杯的内直径为  $d$ , 把矿石完全浸没在水中, 测出杯中水面上升了高度  $h$ , 则这块矿石体积是 ( )

A.  $\frac{\pi}{4}d^2h$  B.  $\frac{\pi}{2}d^2h$  C.  $\pi d^2h$  D.  $4\pi d^2h$