

老师寄语

——轻轻告诉你

因为有了目标,大山才有了无怨无悔的奉献,小溪才有了一路欢歌的追求,鲜花才有了拥抱春天的激情,松柏才有了扎根悬崖的坚韧……

目标引导行动,行动决定命运。卧薪尝胆的勾践,闻鸡起舞的祖逖,面壁静修的达摩,程门立雪的杨时……都是因为有了目标。

亲爱的同学们,中考的号角已经吹响,远方在召唤,你们已经整装待发,就要出海远航,选定目标,就是给自己的人生选定努力的方向,就是给生命赋予真正的价值和意义。哥伦布每天的航海日记都写着:“我们继续前进!”

“书山有路勤为径,学海无涯苦作舟。”看着前面的灯光,你才会忽略身边的黑暗;盯着远方的目标,你才会漠视脚下的坎坷;怀揣远大的理想,你才能战胜艰难险阻;路再远,再难,我们都要无所畏惧地走过,也许我们会失败,也许我们终究平凡,但我们都要以青春的名义,给生命一个坚实的承诺。

衣带渐宽终不悔,不到长城非好汉。没有经历风雨的果实不会甜美,没有经历失败的人生不会完美,没有远大目标的人不会成功。认清自己,给自己确定一个目标,是你成功的前提。

“临渊羡鱼,不如退而结网。”有目标肯实干的人,可以用比别人少的投入获得比别人大的收获;用比别人短的时间成就比别人大的事业;用比别人小的力量赢得比别人大的成功。

只瞄准不射击的不是好猎手,只呐喊不冲锋的不是好士兵。亲爱的同学,心动不如行动,让我们以乐观豁达的态度对待环境,以积极健康的心态对待人生,静观风生云起,笑看得失成败,将广阔的世界尽收你更广阔的心中,志存高远,给生命一个坚实的承诺。



2010

宁夏新中考

丛书主编 薛金星

数 学

通用版

本书主编 万玉梅



中考总复习



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

新课标

新教材

新思维

新理念

前

言

一本好书,可点燃你思维的火花!一本好书,能改变你一生的命运!

摆在你面前的这本书,担当的就是这样的使命。

我们特邀课改实验区的中考命题专家,一线的特、高级教师,对课程标准和中考命题趋势进行了深入细致的分析与研究,精心打造了这套《中学第二教材·中考总复习》系列丛书。由一线的特、高级教师审读把关,并在部分学校进行了试用。

本书以教材的重点知识为核心,以各地中考命题要求为主线,以精讲多练为重点,以提高学生的考试能力为目标,参照各地中考复习的实际需求,精心编排,简约实用,真正为广大考生提供了一套科学、实用、高效的中考备考方案。

本书打破传统中考备考模式,紧扣课程标准,融入课改教学新理念,以全新的视角,简洁明了的个性化框架结构,科学合理地创新策划了 2010 年中考备考新模式,带给您全新的感受。

宁夏2010中考数学考试命题趋势及备考策略



1. 中考要求

(1)中考中明确提出对基础知识、基本技能、基本思想方法的要求,强调在学习
中要注意知识的实际背景及知识的形成过程,在中考中基本摒弃了纯粹考查记忆性知识
的试题。更多的是以学科的主体内容为载体,将数学“三基”放在真实、生动、具体的情景下进行考查;重视知
识形成过程,重视知识联系,注重提炼思想方法,形成解决问题的基本方法;重视《新课程标准》中最基础、最
核心内容,加强基本知识、基本技能与重要思想方法的考查。

(2)数学是社会生活和生产实践的产物,它来源于现实生活又可用于指导实践活动,随着时代的发展,能
用数学的眼光去看待生活、认识世界,并综合应用数学知识和数学方法处理、解决实际问题,已成为每个公民
必备的基本素养;重视实践能力的考查,能把现实问题转化为数学问题,并加以解决,在学习和实践中初步形
成和发展数学应用意识。

(3)探究和创新能力的培养,是素质教育中最具活力的课题,中考数学在突出考查主干知识,强调培养数
学应用的同时,注重考查同学们用数学思考、探究的过程以及分析和解决问题的能力。中考试题体现过程与
方法,倡导发展同学们的个性,给同学们提供了自由选择与想象、自主发挥与探索的空间,通过同学们对中
考试题中问题的试验、操作、观察、猜想、推理、归纳等一系列思维过程,综合考查了同学们的探究能力和创
新能力。

2. 命题规律

(1)以《新课程标准》为依据,基础性强,是近几年中考数学试题的主要特点之一。试题编排从最基本的知
识开始,由易到难,缓慢提高。试题的起点非常低,使学生动手很容易,这体现了对学生的人文关怀;同时试题
的设置又具较明显的梯度,综合题入口宽而易,出口稍高。选择题、填空题、解答题三种题型中的大部分题目
都立足于考查初中数学的核心基础知识、基本技能及隐含于其中的基本数学思想方法。

(2)着眼于考查学生的基本数学能力。一是注重对学生研究性学习与探究能力的考查,二是注重对学生
收集、处理信息能力的考查,三是注重对学生动手实践能力的考查,四是注重对学生实际应用能力的考查。

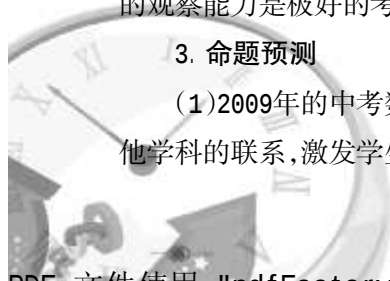
(3)重视对学生数学活动过程的考查。《新课程标准》指出:数学本身就是一个过程,数学教学就是一个
过程教学,只有通过大量的数学活动,学生才能形成对数学全面的认识。

(4)几何难度降低。试卷中没有出现繁难的几何证明题,淡化了几何证明的技巧,降低了论证过程形式化
的要求和难度。

(5)图文并茂,以图诱思,考查学生的观察能力。中考试卷的卷面美观、大方,增强了试卷的美观度,给人
留下深刻的数学与生活相融的印象,与图形相对应的题目都要求学生仔细观察图形才能解答出来,这对学
生的观察能力是极好的考查方式。

3. 命题预测

(1)2009年的中考数学命题,体现数学的基础性与普及性,注重数学与生活和社会的联系,注重数学与其
他学科的联系,激发学生的学习兴趣,加强学生的应用意识。



(2)重视数学思维能力、分析能力和解决问题能力的考查,重视数学思想方法的运用。

(3)加大探究、创新能力的考查,2010年中考卷这类试题将稳中有变,变中求新。会从归纳猜想题、阅读理解题、操作探究题、实验推理题、运动变换题、方案设计题、研究性学习题、数学活动等题型中考查同学们的探究发现能力、阅读理解能力、动手实践能力、合情推理能力以及创新能力。

(4)强调综合。目前,综合性试题主要表现为两个方面:一是纵向综合,指数学学科内部知识间的综合,如数形结合一类的综合;二是横向综合,指数学知识与其他学科知识的综合。

1. 立足教材,夯实“三基”。数学教材中的基本概念、公式、法则、性质定理及思想方法是数学的重要基础知识,也是各种能力形成的基础,并且,近几年各地课改中考数学试题中,一般都有70%左右的基础题。因此,在中考复习中,应以教材为本,制定复习计划,把各个局部知识按照一定的观点和方法组织成整体,构建出有自己特色的知识网络,形成知识体系;关注教材中新增和加强的内容,重视教材中典型例题的解题思路是怎样形成的,提供的方法能用来解决哪些问题,要注意查漏补缺,对平时模糊或掌握不熟练的知识点或容易出错的地方应加强巩固或进行辨析确认,寻找防范措施,做到用时准确无误;另外,还要特别注意老师在展示基本数学思想方法、基本解题思路方法时的思维过程,做到真正了解和领悟,避免出现“轻过程,重结论”的局面,从而强化“三基”的落实。

2. 抓住核心,突出重点。把握好初中数学的核心内容,既是数学学习的重点,也是中考考查的重点。各地课改中考卷大都覆盖了《数学课程标准》中的数与代数、空间与图形、统计与概率及课题学习这四大块内容,并以其中的主体内容为载体,突出考查重点知识的手法,将数学思考、解决问题、数学活动过程也融入核心内容的考查中。因此,复习要抓住关键、突出重点知识和方法,如方程知识和方程思想方法、函数知识和函数思想方法等,注意挖掘和发挥课本例、习题的潜在功能,以题论法,将不易理解和尚未理解透彻的重要知识及数学思想方法和解题方法,从多角度、多侧面分析思考,探索一题多变和一题多用,克服题海战术,达到举一反三、触类旁通之功效。

3. 注重综合,纵横联系。由于近年的中考数学综合题已弱化了平面几何与其他内容的综合程度,尤其是摒弃了几何与方程、函数的人为拼凑的综合。所以,复习过程中,要关注数学内部相关知识的联系,关注各重点知识块的连接点和交汇点,关注数学问题的现实性与最基本、最核心内容和思想方法的联系,关注数学与其他学科、与综合实践的联系;要善于根据其内在联系,划分成若干个模块,以小专题的形式进行复习,如“实数与代数式”专题、“方程(组)与不等式(组)”专题、函数及其图像专题、统计知识专题等,以此加强知识的纵横联系,提高综合运用知识的能力。

4. 注重能力,转变学习方式。历年来的中考数学试卷的命题都是以能力去立意的,这中间包括学生的探究、归纳、实际应用、逻辑推理、分析问题、空间想象、数据处理、数学建模等方面的能力,尤其在探究、归纳和实际应用以及逻辑推理、数学建模方面表现得突出,这就要求我们在平时的学习中,要立足于对自己能力的培养,在知识的接受过程中去锻炼自己的能力;要培养自己的能力,必需转变学习方式,强化数学应用,在学习过程中时常关注社会生活热点,学会阅读、审题、获取信息、解决问题,并在解决问题的过程中,体会数学与人类社会的密切关系,增进对数学的理解,启迪对生活的关心、对社会的关注。



第一轮复习

立足教材 全面备考

第一章 有理数及其运算	(1)
第二章 字母表示数	(4)
第三章 丰富的图形世界、平面图形及其位置关系	(7)
第四章 一元一次方程	(10)
第五章 生活中的数据	(13)
第六章 整式的运算	(17)
第七章 平行线与相交线	(20)
第八章 概 率	(23)
第九章 三角形	(26)
第十章 等腰三角形、生活中的轴对称	(29)
第十一章 勾股定理	(33)
第十二章 实 数	(36)
第十三章 四边形	(39)
第十四章 位置的确定	(44)
第十五章 一次函数	(47)
第十六章 二元一次方程(组)	(53)
第十七章 数据的代表	(56)
第十八章 一元一次不等式(组)	(60)
第十九章 因式分解	(63)
第二十章 分 式	(65)
第二十一章 相似图形	(67)
第二十二章 数据的收集与处理	(71)
第二十三章 一元二次方程	(75)
第二十四章 反比例函数	(79)
第二十五章 解直角三角形	(83)
第二十六章 二次函数	(87)
第二十七章 圆	(92)
中考新题型	(97)

第二轮复习

知能专题 综合提升

专题一 实数与代数式	(101)
专题二 方程(组)与不等式(组)	(105)
专题三 函数及其图像	(111)
专题四 统计知识	(120)
专题五 平面几何知识及其应用	(127)

第三轮复习

实战演练 触摸中考

2010 年宁夏中考数学模拟试卷(一)	(133)
2010 年宁夏中考数学模拟试卷(二)	(137)
2010 年宁夏中考数学模拟试卷(三)	(141)
2010 年宁夏中考数学模拟试卷(四)	(144)
2010 年宁夏中考数学模拟试卷(五)	(149)
2010 年宁夏中考数学模拟试卷(六)	(153)
2010 年宁夏中考数学模拟试卷(七)	(157)
2010 年宁夏中考数学模拟试卷(八)	(161)
2010 年宁夏中考数学模拟试卷(九)	(165)
2010 年宁夏中考数学模拟试卷(十)	(169)
参考答案	(173)

第一轮复习

立足教材 全面备考

第一章 有理数及其运算



1. 正确理解有理数的概念及分类.
2. 能利用数轴表示有理数及比较大小,有意识地运用数轴解决实际问题.
3. 会按精确度和有效数字确定一个数的近似值,并能用科学记数法表示该数的近似值.
4. 能正确利用绝对值的相关知识解决问题.

1. π 、 $\sqrt{3}$ 、 -1 、 -1.1 、 1.2 、 $|-2|$ 中,有理数有_____个.
2. 若 a 、 b 互为倒数, m 、 n 互为相反数,则 $ab+m+n=$ _____.
3. 规定了_____、_____和_____的直线称为数轴,实数与数轴上的点是_____.

$$4. |a| = \begin{cases} a & (a > 0), \\ 0 & (a = 0), \\ -a & (a < 0), \end{cases}$$

此表达式还可以变成另外两种形式:

$$① |a| = \begin{cases} a & (a \geq 0), \\ -a & (a < 0); \end{cases}$$

$$② |a| = \begin{cases} a & (a > 0), \\ -a & (a \leq 0). \end{cases}$$

5. 近似数与有效数字指_____,科学记数法表示为_____.

1. 绝对值的性质与几何意义:

- (1) $|a| \geq 0$;
- (2) 若 $|x| = a (a > 0)$, 则 $x = \pm a$;
- (3) $|a| = |-a|$;

(4) 若 $|a| + |b| = 0$, 则 $a = 0, b = 0$;

(5) $|a|$ 表示数轴上点 a 到原点 0 的距离, 关于绝对值的计算问题, 关键是要先判断绝对值符号中各个数或式子的正负, 再由绝对值性质去掉绝对值符号.

2. 非负数及其性质:

非负数有三类: 实数的偶次方、绝对值和算术平方根, 即 a^{2n} 、 $|a|$ 和 $\sqrt{a} (a \geq 0)$.

非负数及其性质在求值、计算、比较大小、解方程中有重要作用, 其中一条常用性质: 若几个非负数的和为零, 则每个非负数必定为零.

1. 零不仅仅表示“没有”, 还是一个特定的数, 它既不是正数, 也不是负数, 它是整数. 自然数包括零和正整数, 0 的相反数是 0 .

2. 用科学记数法表示绝对值大于 10 的有理数时, n 等于整数位数减 1 .

题型 1 有理数的概念

例 1 (2008·武汉) 小怡家的冰箱冷藏室温度是 5°C , 冷冻室的温度是 -2°C , 则她家冰箱冷藏室温度比冷冻室温度高_____ $^{\circ}\text{C}$.

解析: 列式为 $5 - (-2) = 5 + 2 = 7 (^{\circ}\text{C})$. 答案: 7

题型 2 数轴与绝对值

例 2 (2005·江西) 实数 a 在数轴上的位置如图 1-1-1 所示, 化简 $|a-1| + \sqrt{(a-2)^2}$.

图 1-1-1

解: 观察数轴知 $1 < a < 2$. $\therefore a-1 > 0, a-2 < 0$.

$\therefore$ 原式 $= |a-1| + |a-2| = a-1 - (a-2) = a-1-a+2 = 1$.



试一试,相信你能行!

1. (2009·江苏)如图 1-1-2,数轴上 A、B 两点分别对应实数 a、b,则下列结论正确的是()

- A. $a+b>0$ B. $ab>0$
C. $a-b>0$ D. $|a|-|b|>0$

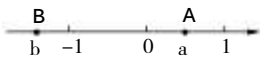


图 1-1-2

2. 直接填计算结果.

- (1) $3^2 - (-2) =$ _____;
(2) $-3^2 - (-2)^2 =$ _____;
(3) $3^2 - 2^2 =$ _____;
(4) $-2^2 - (-3)^2 =$ _____.

题型 3 科学记数法

例 3 (2005·吉林)一汽大众股份有限公司某年共销售轿车 298 000 辆,用科学记数法表示为_____辆.

解析:用科学记数法把 298 000 写成 $a \times 10^n$ 的形式 ($1 \leq a < 10, n$ 为整数),应为 $298\ 000 = 2.98 \times 10^5$.

答案: 2.98×10^5

方法技巧:抓住 a、n 满足的条件是解决此类问题的关键.



试一试,相信你能行!

3. (2009·深圳)横跨深圳及香港之间的深圳湾大桥(shenzhen Bay Bridge)是中国唯一倾斜的独塔单索面桥,大桥全长 4 770 米,这个数字用科学记数法表示为(保留两个有效数字)()

- A. 47×10^2 B. 4.7×10^3
C. 4.8×10^3 D. 5.0×10^3

4. (2006·深圳)今年 1~5 月份,深圳市累计完成地方一般预算收入 216.58 亿元,数据 216.58 亿精确到()

- A. 百亿位 B. 亿位
C. 百万位 D. 百分位

题型 4 非负数性质的应用

例 4 (2008·芜湖)若 $|m-3| + (n+2)^2 = 0$,则 $m+2n$ 的值为()

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

解析:由非负数性质得 $\begin{cases} m-3=0 \\ n+2=0 \end{cases} \therefore m=3, n=-2.$

$\therefore m+2n=3+2(-2)=-1$

答案:B



试一试,相信你能行!

5. (2008·黄冈)已知 x、y 为实数,且 $\sqrt{x-1} + 3(y-2)^2 = 0$,则 $x-y =$ _____.

1. (2008·河北)-8 的倒数是()

- A. 8 B. -8 C. $\frac{1}{8}$ D. $-\frac{1}{8}$

2. (2005·聊城)计算 $(-2)^3 + (\frac{1}{2})^{-3}$ 的结果为()

- A. 0 B. 2 C. 16 D. -16

3. (2008·山东) 2^{-1} 的相反数是()

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

4. (2005·南京)如果 a 与 -2 互为倒数,那么 a 是()

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

5. (2008·北京)-6 的绝对值等于()

- A. 6 B. $\frac{1}{6}$ C. $-\frac{1}{6}$ D. -6

6. (2008·杭州)如图 1-1-3,北京 2008 奥运的国家体育场“鸟巢”建筑面积约 25.8 万平方米,用科学记数法表示应为()

- A. 25.8×10^4 平方米 B. 25.8×10^5 平方米
C. 2.58×10^5 平方米 D. 2.58×10^6 平方米

7. 将 $(\frac{1}{6})^{-1}, (-2)^0, (-3)^2$ 这三个数按从小到大的顺序排列,正确的结果是()

- A. $(-2)^0 < (\frac{1}{6})^{-1} < (-3)^2$ B. $(\frac{1}{6})^{-1} < (-2)^0 < (-3)^2$
C. $(-3)^2 < (-2)^0 < (\frac{1}{6})^{-1}$ D. $(-2)^0 < (-3)^2 < (\frac{1}{6})^{-1}$

8. (2006·湖南)如图 1-1-4 所示,数轴上表示 $\sqrt{3}$ 的点是_____.

9. (2005·天津)已知 $|x|=4, |y|=\frac{1}{2}$,且 $xy < \frac{1}{2}$,则 $\frac{x}{y}$ 的值是_____.

10. (2007·宁夏模拟)如图 1-1-5 所示,数轴上 A、B、C、D 四点对应的实数都是整数.若相邻两刻度之间代表一个单位长度,点 A 对应于实数 a,点 B 对应于实数 b,且 $b-2a=7$,那么数轴上的原点是哪一个点?

11. (2005·南安)观察下列数据,寻找规律: $0, \sqrt{3}, \sqrt{6}, 3, 2\sqrt{3}, \sqrt{15}, 3\sqrt{2}, \dots$,那么第10个数据应是_____.
12. (2005·北京海淀)已知实数 x, y 满足 $|x-5|+\sqrt{y+4}=0$,则代数式 $(x+y)^{2006}=$ _____.
13. (2007·扬州)为了加强公民的节约用水意识,合理利用水资源,某市采用价格调控手段达到节约用水的目的,该市自来水收费价格见价目表.

(注:水费按月结算)

例如若某户居民1月份用水 8m^3 ,则应收水费:
 $2\times 6+4(8-6)=20$ (元).
若该户居民2月份用水 12.5m^3 ,应收水费多少元?

14. (2008·潍坊)观察下列等式:
- $16-1=15;$
 $25-4=21;$
 $36-9=27;$
 $49-16=33;$
 $\dots$
- 用自然数 n (其中 $n\geq 1$)表示上面一系列等式所反映出来的规律是_____.

15. (2008·哈尔滨)观察图1-1-6:



它们是按一定规律排列的,依照此规律,第8个图形共有_____枚五角星,第 n 个图形共有_____枚五角星.

16. 图1-1-7是2002年6月份的日历,现用一矩形在日历上任意框出4个数,请用一个等式表示 a, b, c, d 之间的关系_____.
17. 从2开始,连续的偶数相加,和的情况如下: $2=1\times 2, 2+4=6=2\times 3, 2+4+6=12=3\times 4, 2+4+6+8=4\times 5, \dots$,
(1)请推测从2开始, n 个连续偶数相加,和是多少?

(2)取 $n=6$,验证(1)的结论是否正确.

第二章 字母表示数



1. 理解字母表示数的意义.
2. 理解代数式及同类项的定义,能列代数式和求代数式的值.
3. 理解合并同类项法则和去括号法则,能运用它们进行代数式的运算.
4. 能运用代数式的知识进行规律探索.

1. _____ 叫代数式.
2. 所含字母相同,并且相同字母的 _____ 也相同的项叫同类项.
3. 去括号法则:(1)括号前是“+”,把括号和它前面的“+”去掉后,原括号里各项的符号都 _____.
- (2)括号前是“-”,把括号和它前面的“-”去掉后,原括号里各项的符号都要 _____.
4. 合并同类项法则: _____ 相加减, _____ 不变.

1. 正确列代数式:
首先要注意读题,弄清各个量之间的关系,然后用代数式把它表示出来,要注意代数式的书写格式.
2. 求代数式的值:
先把代数式化成最简形式,然后代入求值,最后结果也要是最简形式.
3. 探究规律:
探究规律题要认真观察,找出其中不变量、变量及变量是如何变化的,再归纳出一般规律.

1. 括号前是“-”,去括号时切记“要改变原括号内每一项的符号”.
2. 判定同类项与它们的系数无关,只与字母和字母的指

数有关.

题型 1 列代数式

例 1 (2005·山东泰安)某商店对外出租光盘的方法是:每张光盘在租出后的头两天每天收 0.8 元,以后每天收 0.5 元,那么一张光盘在租出的第 n 天(n 是大于 2 的自然数)应收租金 _____ 元.

解析:租金分两段计算,每张光盘出租的头两天的租金为 $0.8 \times 2 = 1.6$ (元),以后每天租金 0.5 元,租的天数为 $(n-2)$ 天,所以为 $0.5(n-2)$ 元,因此总的租金为 $1.6 + 0.5(n-2) = (0.5n + 0.6)$ 元.

答案: $(0.5n + 0.6)$

借题发挥



试一试,相信你能行!

1. 某省为了解决老百姓看病难的问题,决定大幅度降低药品价格,某种常用药品降价 30% 后的价格为 a 元,则降价前此药品价格为()

- A. $\frac{10}{7}a$ 元 B. $\frac{10}{3}a$ 元
C. $70\%a$ 元 D. $30\%a$ 元

题型 2 求代数式的值

例 2 (2007·潍坊)代数式 $3x^2 - 4x + 6$ 的值为 9,则 $x^2 - \frac{4}{3}x + 6$ 的值为()

- A. 7 B. 18 C. 12 D. 9

解析:本题把已知条件化简后应用了整体代入法.

答案: A

借题发挥



试一试,相信你能行!

2. 当代数式 $a + b$ 的值为 3 时,代数式 $2a + 2b + 1$ 的值为()

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

题型 3 探究性题

例 3 (2008·武汉中考)图 1-2-1 均是用长度相同的小木棒按一定的规律拼搭而成的,拼搭第 1 个图案需 4 根小木棒,拼搭第 2 个图案需 10 根小木棒, ..., 依次规律,拼搭第 8 个图案需小木棒 _____ 根.

解析:第1个图案为 $1 \times 4 = 4$, 第2个图案为 $2 \times 5 = 10$, 第3个是图案为 $3 \times 6 = 18$, 第4个图案为 $4 \times 7 = 28$, $\dots$, 发现后一个因数比前一个因数总是大3. 故猜测第 n 个图案为 $n(n+3)$ 根, 所以第8个图案为 $8 \times (8+3) = 8 \times 11 = 88$ (根). **答案:** 88

技巧:该题的解法实质上是运用了从特殊到一般的思想方法. 对于本题的探索, 常常由特殊情况入手, 比较容易发现和表示出其数学规律.



试一试, 相信你能行!

3. 观察下列代数式:

$-x, 2x^2, -3x^3, 4x^4, \dots, -19x^{19}, 20x^{20}, \dots$, 你能写出第 n 个代数式吗?

为了解决这个问题, 我们不妨从系数和指数两个方面入手进行探索, 从中发现规律, 经过归纳, 猜想结论.

(1) 系数规律有两条:

①系数的符号规律是 _____;

②系数的绝对值规律是 _____.

(2) 指数的规律是 _____.

(3) 根据上面的归纳, 可以猜想出第 n 个代数式是 _____.

(4) 根据猜想的结论, 第 2007 个代数式是 _____.

1. (2008·宁夏模拟) “比 a 的 $\frac{3}{2}$ 倍大 1 的数”用代数式表示是()

A. $\frac{3}{2}a+1$

B. $\frac{2}{3}a+1$

C. $\frac{5}{2}a$

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

2. (2009·宁夏模拟) 今天, 和你一起参加全省课改实验区初中毕业考试的同学约有 15 万人, 其中男生约有 a 万人, 则女生约有()

A. $(15+a)$ 万人

B. $(15-a)$ 万人

C. $15a$ 万人

D. $\frac{15}{a}$ 万人

3. 某种商品进价为 a 元, 商店将价格提高 30% 作零售价销售, 在销售旺季过后, 商店又以 8 折 (即售价的 80%) 的价格开展促销活动, 这时一件商品的售价为()

A. a 元

B. $0.8a$ 元

C. $1.04a$ 元

D. $0.92a$ 元

4. 已知 a 是一位数, b 是两位数, 将 a 放在 b 的左边, 所得的三位数是()

A. ab

B. $a+b$

C. $10a+b$

D. $100a+b$

5. (2007·黑龙江) 某班 a 名学生参加植树活动, 其中男生 b 名 ($b < a$), 若只由男生完成, 每人需植树 15 棵; 若只由女生完成, 则每人需植树 _____.

6. (2007·江苏南通) 买一个篮球需要 m 元, 买一个排球需

要 n 元, 则买 3 个篮球和 5 个排球共需要 _____ 元.

7. (2007·宁夏) 计算 $(2xy-y)-(-y+xy)=$ _____.

8. (2005·陕西课改实验区) 观察下列等式:

$$1^2+2 \times 1=1 \times (1+2),$$

$$2^2+2 \times 2=2 \times (2+2),$$

$$3^2+2 \times 3=3 \times (3+2),$$

$\dots$

则第 n 个等式可以表示为 _____.

9. (2008·深圳) 观察表一, 寻找规律. 表二、表三分别是表一中选取的一部分, 则 $a+b$ 的值为 _____.

10. (2009·广东中考) 用同样规格的黑白两种颜色的正方形瓷砖, 按图 1-2-2 的方式铺地板, 则第 (3) 个图形中有黑色瓷砖 _____ 块, 第 n 个图形中需要黑色瓷砖 _____ 块 (用含 n 的代表数式表示).

11. (2006·兰州) 在实数范围内定义一种运算 “ $*$ ”, 其规则为 $a * b = a^2 - b^2$, 根据这个规则, 方程 $(x+2) * 5 = 0$ 的解为 _____.

12. (2006·沈阳) 观察下列等式: $2^1=2, 2^2=4, 2^3=8, 2^4=16, 2^5=32, 2^6=64, 2^7=128, \dots$. 通过观察, 用你所发现的规律确定 2^{2006} 的个位数字是 _____.

13. (2005·青海课改实验区) 对代数式 $4a^2$ 作合理地解释是 _____.

14. (2006·浙江绍兴) 邮政部门规定: 信函重 100 克以内 (包括 100 克) 每 20 克贴邮票 0.8 元, 不足 20 克以 20 克计算; 超过 100 克, 先贴邮票 4 元, 超过 100 克部分每 100 克加贴邮票 2 元, 不足 100 克以 100 克计算.

- (1)若要寄一封重 35 克的信函,则需贴邮票多少元?
- (2)若寄一封信函贴了 6 元邮票,问此信函可能有多重?
- (3)七(1)班有九位同学参加环保知识竞赛,若每份答卷重 12 克,每个信封重 4 克,请你设计方案,将这 9 份答卷分装在两个信封中寄出,使所贴邮票的总金额最少.

15. (易错辨析题)在化简 $(2x^2-1+3x)-4(x-x^2+1)$ 时,甲、乙两同学的解答如下:

$$\text{甲: } (2x^2-1+3x)-4(x-x^2+1)$$

$$=2x^2-1+3x-4x-4x^2-4$$

$$=(2-4)x^2+(3-4)x+(-1-4)$$

$$=-2x^2-x-5$$

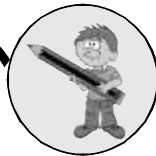
$$\text{乙: } (2x^2-1+3x)-4(x-x^2+1)$$

$$=2x^2-1+3x-4x+x^2-1$$

$$=3x^2-x-2$$

他们的解答正确吗? 如不正确找出错误原因,并写出正确的结果.

第三章 丰富的图形世界、平面图形及其位置关系



1. 能正确识别线段、射线、直线.
2. 理解线段的性质(公理)和直线的公理(性质),并能解决实际问题.

3. 掌握角的定义、度量、分类及性质,并能解决相关问题.
4. 掌握三视图,借助三视图来解决简单立体图形问题.

1. 直线上一点和它_____叫做射线.
2. 直线上两点和它们_____叫做线段,这两点叫做线段的_____.

3. 直线公理(性质):简述为_____.
4. 线段公理(性质):在所有连接两点的线中,_____.

5. 一条射线把一个角分成_____,这条射线叫做角的平分线.

6. 角的度量:以_____为单位,把一个圆周分成_____等份,每一份叫做1度的角, $1^\circ = \underline{\hspace{1cm}}'$, $1' = \underline{\hspace{1cm}}''$.

7. 小于_____的角叫做锐角;_____的一半叫做直角;大于_____而小于_____的角叫做钝角.

8. 把一条_____绕着它的端点旋转,当终边和始边_____时所成的角叫平角.

9. 把一条射线绕着它的端点旋转,当终边和始边_____时所成的角叫周角.

10. 一个角的两边分别是另一个角的两边的_____,这两个角叫做对顶角.

11. 如果_____,这两个角叫做互为余角;如果_____,这两个角叫做互为补角.

12. _____,并且_____的两个角叫做互为邻补角.

13. 对顶角_____;同角或等角的余角(补角)_____.

14. 三视图:_____、_____、_____.

1. 从一个角的余角与补角的关系入手构建方程求该角的度数:先用代数式表示出这个角的余角或补角,再根据已知的数量关系列出方程求解.

2. 角的度、分、秒的换算:弄清度、分、秒之间量的关系.

3. 立体图形的展开与三视图:能将主视图、左视图、俯视图综合起来,是解决此类问题的关键.要有良好的空间想象能力.

4. 三视图的摆放口诀

主俯两图长对正,主左两图高平齐,俯左两图宽相等,俯竖直来左水平(即俯视图中的竖直线段,在左视图中呈水平线段).

1. 画立体图形的三视图容易漏掉轮廓里的棱线和顶点的投影.

例 画出圆锥的三视图.

错解:如图 1-3-1

错因分析:对俯视图概念理解不清.

正解:如图 1-3-2

2. 由三视图确定实物的形状时容易出错.

例 (2008·山西中考)如图 1-3-3 所示的图形是由 7 个完全相同的小立方体组成的立体图形,这个立体图形的主视图是()

错解:D

错因分析:主视图没有准确体现出各行各列中小正方形的个数. 正解:C

技巧总结:判断图形的各种视图,要分辨出从不同方向看时的排数和列数,以及各排各列中正方体的个数.

借题发挥



试一试,相信你能行!

1. (2008·河南)如图 1-3-4(1)是一些大小相同的小正方体组成的几何体,其主视图如图 1-3-2(2)所示,则其俯视图是()

题型 3 立体图形的展开

例 3 (2004·青岛)下列图形中,不可能围成正方体的是()

解析:本题考查学生的空间想象能力. 答案:D

方法技巧:可采用排除法.

借题发挥



试一试,相信你能行!

2. 如图 1-3-5,有一个棱长是 1m 且封闭的正方形纸盒,一只昆虫沿表面从顶点 A 爬到顶点 B,那么这只昆虫爬行的最短路程是()

A. 3m

B. $(\sqrt{2}+1)$ m

C. $\sqrt{5}$ m

D. $\sqrt{3}$ m

1. (2005·黑龙江)已知 $\angle \alpha$ 与 $\angle \beta$ 互余,且 $\angle \alpha=40^\circ$,则 $\angle \beta$ 的补角为_____.

2. 钟表在 8 时 30 分,它的时针和分针所成的锐角是()

A. 90°

B. 85°

C. 75°

D. 70°

3. 若 $\angle 1:\angle 2:\angle 3:\angle 4=3:4:5:6$,且 $\angle 1+\angle 2+\angle 3+\angle 4=360^\circ$,那么 $\angle 3$ 的度数为()

A. 100°

B. 80°

C. 60°

D. 40°

4. (经典题)如图 1-3-6, A 点表示牛棚, B 点表示一座小桥,牧童要把牛从牛棚牵出,经过小桥到河边饮水,应该怎样走路程最短? 在图中画出行走路线,并简要地说明理由.

5. (2007·广东中山)由 2 点 15 分到 2 点 30 分,时钟的分针转过的角度是_____.

6. (2006·山东菏泽)如图 1-3-7,将一副三角板的直角顶点重合,摆放在桌面上,若 $\angle AOD=145^\circ$, $\angle BOC=$ _____度.

7. (2007·贵阳)如图 1-3-8,小亮从 A 点出发前进 10m,向右转 15° ,再前进 10m,又向左转 15° ,...,这样一直走下去,他第一次回到出发点时,一共走了_____m.

8. (2006·烟台)一位美术老师在课堂上进行立体模型素描教学时,把 14 个棱长为 1 分米的正方体摆在课桌上成如图 1-3-9 形式,然后他把露出的表面都涂上不同的颜色,则被他涂上颜色部分的面积为()

A. 33 分米²

B. 24 分米²

第三章 丰富的图形世界、平面图形及其位置关系

- C. 21 分米² D. 42 分米²
9. (2005·安徽)图 1-3-10 是一个立体图形的二视图,根据图示的数据求出这个立体图形的体积是()

- A. $24\pi\text{cm}^3$ B. $48\pi\text{cm}^3$
C. $72\pi\text{cm}^3$ D. $192\pi\text{cm}^3$

10. (2006·烟台)下列图形中,图 1-3-11(a)是正方体木块,把它切去一块,得到如图 1-3-11(b)(c)(d)(e)所示的木块.
- (1)我们知道,图 1-3-11(a)的正方体木块有 8 个顶点、12 条棱、6 个面,请你将图 1-3-11(b)(c)(d)(e)中木块的顶点数、棱数、面数填入下表:

(2)上表中各种木块的顶点数、棱数、面数之间的数量关系可以归纳出一定的规律,请你试写出顶点数 x 、棱数 y 、面数 z 之间的数量关系式.

11. (2008·庆阳)如图 1-3-12 是某几何体的展开图.
- (1)这个几何体的名称是_____;
- (2)画出这个几何体的三视图;
- (3)求这个几何体的体积. (π 取 3.14)

第四章 一元一次方程



1. 正确理解等式、方程、方程的解和解方程的概念.
2. 能利用等式的基本性质解决问题.
3. 掌握解一元一次方程的步骤,并且能熟练地解一元一次方程.
4. 能利用一元一次方程解决实际问题.

1. 含有_____的等式叫做方程.
2. 能够使方程左、右两边的值_____的未知数的值,叫方程的解.
3. 求方程_____的过程,叫解方程.
4. 只含有_____未知数,并且未知数的次数是_____的方程叫一元一次方程.
5. 解一元一次方程的步骤是:_____,_____,_____,_____,_____.
6. 等式的基本性质:(1)_____;
(2)_____.
7. 方程 $ax=b$ 的解的情况:
(1)当 $a \neq 0$ 时,方程有_____解;
(2)当 $a=0, b=0$ 时,方程有_____解;
(3)当 $a=0, b \neq 0$ 时,方程_____.

列方程解应用题的一般步骤:

- (1)审:审题,分析题中已知什么,求什么,各数量之间有什么关系,找出它们的相等关系;
- (2)设:设未知数(一般求什么,就设什么为 x);
- (3)列:列方程.即用题中的已知量和所设未知数把相等关系中的左边和右边分别用代数式表示出来;
- (4)解:解所列出的方程,求出未知数的值;
- (5)验:检验所求的解是否符合实际问题的意义;
- (6)答:写出答案.

解方程时应注意:

- (1)方程两边不能乘(或除以)含有未知数的整式,否则不同解;
- (2)去分母时,不要漏乘没有分母的项;
- (3)列方程解应用题时应注意:
①“设”和“答”两步必须写清单位名称;
②列方程时,各数量的单位要统一.

题型1 方程解的应用

例1 (2006·山东泰安)已知 $x=-1$ 是方程 $2x+m-4=0$ 的一个根,则 m 的值是()

- A. 6 B. -8
C. -6 D. 2

解析:根据方程解的定义,把方程的解 $x=-1$ 代入方程,然后解关于 m 的方程,即 $2 \times (-1) + m - 4 = 0$,解得 $m=6$.

答案:A



试一试,相信你能行!

1. 若关于 x 的方程 $(k+2)x-1=0$ 的解是 1,则 $4k+2=$ _____.
2. (2007·宁夏)已知关于 x 的方程 $\frac{a-x}{2} = \frac{bx-3}{3}$ 的解是 $x=2$,其中 $a \neq 0$,且 $b \neq 0$,求代数式 $\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$ 的值.