

沈阳市教育研究室 编

2008
中考

168

◆权威教研机构编写
◆直指中考命题核心

数 学

辽宁人民出版社

2008

中考

168

沈阳市教育研究室 编

数 学

辽宁人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

2008 中考 168. 数学/沈阳市教育研究室编. —沈阳:
辽宁人民出版社, 2008.1

ISBN 978 - 7 - 205 - 06296 - 5

I .2… II .沈… III .数学课 - 初中 - 升学参考资料
IV .G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 191506 号

出版发行: 辽宁人民出版社

地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003

电话: 024 - 23284324 (邮 购) 024 - 23284321 (发行部)

传真: 024 - 23284191 (发行部) 024 - 23284304 (办公室)

网址: <http://www.lnp-ph.com.cn>

印 刷: 沈阳新华印刷厂

幅面尺寸: 203mm × 280mm

印 张: $10\frac{1}{4}$

字 数: 279 千字

出版时间: 2008 年 1 月第 1 版

印刷时间: 2008 年 1 月第 1 次印刷

责任编辑: 刘一秀

封面设计: 宇信广告

版式设计: 王珏菲

责任校对: 侯俊华

书 号: ISBN 978 - 7 - 205 - 06296 - 5

定 价: 19.00 元

前言

初中升学考试是我国义务教育阶段的重要考试，是初中学生必须经历的挑战和考验，是初中学生人生中的一个重要转折点。中考牵动着整个社会以及千千万万家长、学子的心，使其成为一个社会性的热点。尤其是在基础教育课程改革在全国各地如火如荼开展的今天，课程改革的理念、思想越来越为人们所接受；思想观念的改变，带动着中考试题形式与内涵也随之发生了变化，出现了许多促进学生思维能力提高的新题型与新形式。

那么，2008年中考试题的设计依据、理念是什么呢？中考考查形式有哪些变化呢？2008年中考试题中可能会出现哪些新题型呢？这些新题型对学生的能力有哪些新的要求呢？这些都是考生、家长和教师普遍关注的问题。

《2008中考168》正是以解决考生及家长的这些疑问为立意，由沈阳市暨辽宁省内多名有着丰富教学经验和最新教改理念的教师精英编撰而成，它能起到为一般生雪中送炭、使中等生锦上添花、让高才生如虎添翼的作用；为指导考生做好2008年中考复习和考试做出全面的指导和释疑，在众多教辅书中具有不可替代的指导性、实战性与权威性。

——本书主要包括：

课标要求：详尽介绍课程标准中涉及的知识点及对各知识点的要求程度。

知识归类：分知识归类、概念说明、应注意的问题、培养学生能力四部分。其中知识归类，将知识点按课程标准要求顺序进行归类、整理，令知识点条理化、系统化；概念说明，针对重要概念进行解读，分析概念的内涵、外延及应用方法和注意事项；应注意的问题，是编者多年教学工作中针对学生学习和考试过程中出现的问题处理经验的结晶；培养学生能力，归纳了各部分知识点对考生能力提高的具体要求。

方法指导：本书不仅精选全国各地最近几年中考试题中有代表性、新颖性、综合性强的试题，而且注重学习方法、技巧、规律的总结，深入浅出地分析重点、突破难点、分清疑点，达到“点石成金”、“授人以渔”的目的。

习题精选：综合了最新、最全的全国各地中考试题及由编者对2008年沈阳中考命题的预测、分析而编写出的新型试题。

综合模拟：学生实战的基地，帮助考生自我检测复习效果，仿真中考实战。

——本书的主要特色有：

1. 全面依据课程标准并综合历年各地中考命题特点，贴合教育政策导向。它简练明晰地归纳考点、重点，系统圈定中考范围，切中中考命脉，全面透视中考考查热点，精确预测2008年沈阳命题趋势。它不仅是学生中考复习的最系统、最优化的教辅用书，也是教师带领学生冲刺中考的锐利武器。

2. 本书摒弃“题海战术”，不以大量、繁杂的习题充斥内容而耗费考生宝贵的时间，而是以方法讲解、指导为主，配以适量的练习题。达尔文曾说过：“最有价值的知识是关于方法的知识。”





本书正是编者群体智慧、心得体会的汇总，它让学生在短期内洞悉中考试题的命题规律，它让学生抓住了“上帝”的手，它让学生掌握了揭开“上帝”手中谜底的能力。

3. 本书最突出的特色是题型多样，紧扣考试热点，有的放矢；既突出学科内的知识衔接，又注重学科间的知识贯通，极大地拓宽了考生的解题思维面，提高考生在考场上的应对能力和突破难题、关键题的能力。其清晰的分析思路、透彻的范例解析、多角度的触类旁通，使考生一目了然，受益匪浅。

总之，本书完全适应课程改革下中考的新形势、新要求，适应考生学习习惯、认知水平及发展规律，同时也是教师进行中考复习教学不可缺少的好参考。

由于各方面因素，本书不可避免会有不足之处，欢迎各位读者批评指正。

沈阳市教育研究室

2007年12月

使用说明

本书是一本以解决考生及教师在中考备考过程中遇到的疑问为立意,为考生中考复习和考试做出全面指导和释疑的教辅读物。其编写理念适应当前课程改革背景下中考的新形势、新要求,并适应考生的学习习惯及发展规律。全书力求全面解读知识点,精选例题和习题,注重能力和方法的培养和训练,并对解题中的数学方法、思路有全面的阐述,是辅助教师教学、指导考生冲刺 2008 年中考的有力工具。

—— 本书针对教师教学而设计的特点有: ——

1. 全面、细致地解读《数学课程标准》对初中毕业年级要求和基础教育阶段数学课程的总体目标,以及《数学课程标准》中对各知识点的要求程度。
2. 将义务教育阶段七至九年级学生需要掌握的所有数学知识点进行分类,将知识条理化,有利于教师带领学生进行系统学习,节省时间。
3. 精选全国各地课改实验区中考试题中有代表性的新题型,帮助教师在教学教程中把握中考方向,并针对 2008 年中考的趋势设计了预测性质的综合性试题。

—— 本书针对考生中考备考而设计的特点有: ——

1. 对《数学课程标准》中对考生能力的要求进行全面解析,深入浅出,并配以精选的例题讲解,快速帮助考生理解各知识点,提高数学各方面能力。
2. 全面的学法指导,注重复习方法的讲解,技巧、规律的总结,并针对不同知识点、不同题型进行专项分析指导,以帮助考生提高复习效率、效果。
3. 摒弃“题海战术”,不以大量、繁杂的习题充斥内容,而是以方法讲解、指导为主,配以适量精选的各地中考试题为练习题。
4. 注重实战,提高能力。本书中的综合模拟试题是专门为考生检验复习成果、锻炼解题方法技巧、提高中考适应能力而设计的。

作为编者,我们真心地希望广大考生和教师充分利用本书,使本书为考生的复习起到导航作用,为教师的教学起到辅助作用,为考生和教师达到自己的奋斗目标起到推动作用!



目 录

前言	(1)
使用说明	(1)
第一单元 数与代数	(1)
(一) 数与式	(1)
1. 课标要求	(1)
2. 知识归类	(1)
3. 考查方式	(2)
4. 方法指导	(2)
5. 习题精选	(4)
(二) 方程与不等式	(19)
1. 课标要求	(19)
2. 知识归类	(19)
3. 考查方式	(20)
4. 方法指导	(20)
5. 习题精选	(22)
(三) 函数	(36)
1. 课标要求	(36)
2. 知识归类	(37)
3. 考查方式	(37)
4. 方法指导	(38)
5. 习题精选	(40)
第二单元 空间与图形	(60)
(一) 图形的认识	(60)
1. 课标要求	(60)
2. 知识归类	(61)
3. 考查方式	(62)
4. 方法指导	(62)
5. 习题精选	(64)
(二) 图形与变换	(74)



数
学

1. 课标要求	(74)
2. 知识归类	(74)
3. 考查方式	(75)
4. 方法指导	(75)
5. 习题精选	(77)
(三) 图形与坐标	(90)
1. 课标要求	(90)
2. 知识归类	(90)
3. 考查方式	(90)
4. 方法指导	(90)
5. 习题精选	(91)
(四) 图形与证明	(97)
1. 课标要求	(97)
2. 知识归类	(97)
3. 考查方式	(98)
4. 方法指导	(98)
5. 习题精选	(101)
第三单元 统计与概率	(111)
(一) 统计	(111)
1. 课标要求	(111)
2. 知识归类	(111)
3. 考查方式	(112)
4. 方法指导	(112)
5. 习题精选	(114)
(二) 概率	(120)
1. 课标要求	(120)
2. 知识归类	(120)
3. 考查方式	(121)
4. 方法指导	(121)
5. 习题精选	(122)
综合模拟试题 (一)	(126)
综合模拟试题 (二)	(131)
参考答案	(136)
第一单元 数与代数	(136)
第二单元 空间与图形	(143)
第三单元 统计与概率	(150)
综合模拟试题 (一)	(152)
综合模拟试题 (二)	(153)

第一单元 数与代数

(一) 数与式

1. 课标要求

有理数：理解有理数的意义，能用数轴上的点表示有理数，会比较有理数的大小；借助数轴理解相反数和绝对值的意义，会求有理数的相反数与绝对值（绝对值符号内不含字母）；理解乘方的意义，掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算（以三步为主）；理解有理数的运算律，并能运用运算律简化运算；能运用有理数的运算解决简单的问题；能对含有较大数字的信息作出合理的解释和推断。

实数：了解平方根、算术平方根、立方根的概念，会用根号表示数的平方根、立方根；了解开方与乘方互为逆运算，会用平方运算求某些非负数的平方根，会用立方运算求某些数的立方根，会用计算器求平方根和立方根；了解无理数和实数的概念，知道实数与数轴上的点一一对应；能用有理数估计一个无理数的大致范围；了解近似数与有效数字的概念；在解决实际问题中，能用计算器进行近似计算，并按问题的要求对结果取近似值；了解二次根式的概念及其加、减、乘、除运算法则，会用它们进行有关实数的简单四则运算（不要求分母有理化）。

代数式：在现实情境中进一步理解用字母表示数的意义；能分析简单问题的数量关系，并用代数式表示；能解释一些简单代数式的实际背景或几何意义；会求代数式的值；能根据特定的问题查阅资料，找到所需要的公式，并会代入具体的值进行计算。

整式与分式：了解整数指数幂的意义和基本性质，会用科学记数法表示数（包括在计算器上表示）；了解整式的概念，会进行简单的整式加、减运算；会进行简单的整式乘法运算（其中的多项式相乘仅指一次式相乘）；会推导乘法公式： $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ， $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$ ，了解公式的几何背景，并能进行简单计算；会用提公因式法、公式法（直接用公式不超过二次）进行因式分解（指数是正整数）；了解分式的概念，会利用分式的基本性质进行约分和通分，会进行简单的分式加、减、乘、除运算。

2. 知识归类

(1) 知识归类

有理数：正数；负数；有理数；有理数的分类；数轴；任何一个有理数都可以用数轴上的一个点来表示；相反数；互为相反数；有理数比较大小；绝对值及其性质；有理数加法法则；有理数减





数

学

法法则；有理数乘法法则；互为倒数；有理数除法法则；有理数的乘方；幂；底数；指数；有理数的混合运算；计算器的使用。

实数：无理数；算术平方根；平方根及其性质；开平方；立方根及其性质；开立方；用有理数估计无理数的大致范围；无理数比较大小；用计算器开方；实数；无理数的化简；实数的运算法则及运算律；实数的混合运算；近似数和有效数字。

代数式：字母表示数的意义；代数式；代数式的实际背景和几何意义；代数式求值；同类项；合并同类项及其规则；去括号法则；探索规律。

整式与分式：科学记数法；单项式；单项式的次数，多项式的次数；整式的加减运算；同底数幂的乘法；幂的乘方与积的乘方；同底数幂的除法；单项式与单项式乘法法则；单项式与多项式乘法法则；多项式与多项式乘法法则；平方差公式；完全平方公式；单项式除以单项式法则；多项式除以单项式法则；分解因式；公因式；提公因式法分解因式；运用公式法分解因式；分式；分式的基本性质；约分；分式的乘法法则；分式的除法法则；分式的加法法则；通分；最简公分母。

(2) 应注意的问题

- (1) 使用有理数及其运算解决实际问题；
- (2) 能解释一些简单代数式的实际背景或几何意义，并能根据代数式的值寻求规律，会求代数式的值；
- (3) 一个正数的平方根有两个，它们互为相反数；
- (4) 实数的分类；
- (5) 体会近似数的意义及其在生活中的应用；
- (6) 整式的运算注重基本的运算技能的掌握，避免繁杂的运算；
- (7) 要了解平方差公式和完全平方公式的几何背景；
- (8) 借助计算器进行有关科学记数法的计算；
- (9) 通过对因式分解的理解，发展分析问题能力和推断能力；
- (10) 对分式计算算理的理解及解决简单的实际问题的能力。

(3) 培养学生能力

归纳能力；概括能力；猜想能力；推理能力；交流能力；抽象能力；运用数学语言表达的能力；分析问题能力；解决问题能力；有条理思考能力；观察能力；类比能力；计算能力；应用能力。

3. 考查方式

“数与式”的知识点共包括有理数、实数、代数式、整式与分式几部分内容，是初中数学的基础知识。纵观各地和实验区这几年的中考试题，考查方式以填空题、选择题为主，且试题主要考查对基础知识的掌握程度，难度不大。其中，有理数、实数的混合运算，代数式求值，整式与分式的化简、求值，有时会出一些分值较低的计算题，试题综合性相对较小，难度也不大，还有一种考查方式就是在方程或函数的综合题中对这部分的某个或几个知识点进行考查。

4. 方法指导

例1 一堆小麦用8个编织袋来装，以每袋55千克为标准，超过的记为正数，不足的记为负

数,现记录如下:(单位:千克)

+2, -3, +2, +1, -2, -1, 0, -2

(1) 这堆小麦共重多少千克?(2) 若每千克小麦的售价为1.2元,则这堆小麦可卖多少钱?

思路方法:将记录的数据相加,得出这8袋小麦重量超过标准或不足的千克数再加上8袋小麦的标准重量即得到这堆小麦的总重量;用小麦的总重量乘以售价,就可以得到这堆小麦卖的钱数.

解题技巧:(1) $(+2) + (-3) + (+2) + (+1) + (-2) + (-1) + 0 + (-2) = -3$ (千克) $55 \times 8 + (-3) = 437$ (千克)

(2) $437 \times 1.2 = 524.4$ (元)

答:这堆小麦共重437千克;可卖524.4元.

学生存在的误区:不能理解正数与负数所代表的实际意义.

解题应注意的问题:有理数加减混合运算的规则及解题步骤.

例2 下列由左到右的变形,哪一个分解因式()

A. $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

B. $x^2 - y^2 + 4y - 4 = (x+y)(x-y) + 4(y-1)$

C. $(a+b)^2 - 2(a+b) + 1 = (a+b-1)^2$

D. $x^2 + 5x + 4 = x(x+5 + \frac{4}{x})$

思路方法:本题主要考查分解因式的概念及方法.我们知道,把一个多项式化成几个整式的积的形式,这种变形叫做把这个多项式分解因式.由定义可明显看出A选项是错误的;B选项虽然分别对 $x^2 - y^2$ 和 $4y - 4$ 进行了分解因式,但其结果并不是“积的形式”,所以也是错误的;D选项的结果是“积的形式”,但 $\frac{4}{x}$ 是分式不是整式,不符合分解因式的定义,是错误的;C选项是把 $(a+b)$ 看作一个整体运用公式进行分解因式的,它是正确的.

解题技巧:由排除法可得出正确选项是C.

学生存在的误区:由于对分解因式的定义理解不清或不完整而选择错误的选项.

解题应注意的问题:解答此类考查对概念理解的选择題一定要严格按照概念的意义对每个选项作出判断,其前提是充分理解所考查概念的内容.

例3 计算: $\frac{4}{x^2-4} + \frac{2}{x+2} - \frac{1}{x-2}$

思路方法:本题主要考查的知识点有:通分、异分母分式的加减、约分.解答分式加减运算题一般包含以下几个步骤:确定最简公分母(如本题中为 x^2-4),通分,分式加减运算,化简(约分).

解题技巧:

$$\begin{aligned} & \frac{4}{x^2-4} + \frac{2}{x+2} - \frac{1}{x-2} \\ &= \frac{4}{x^2-4} + \frac{2(x-2)}{(x+2)(x-2)} - \frac{(x+2)}{(x+2)(x-2)} \\ &= \frac{4}{x^2-4} + \frac{x-6}{x^2-4} \\ &= \frac{4+x-6}{(x+2)(x-2)} \\ &= \frac{x-2}{(x+2)(x-2)} \\ &= \frac{1}{x+2} \end{aligned}$$





数

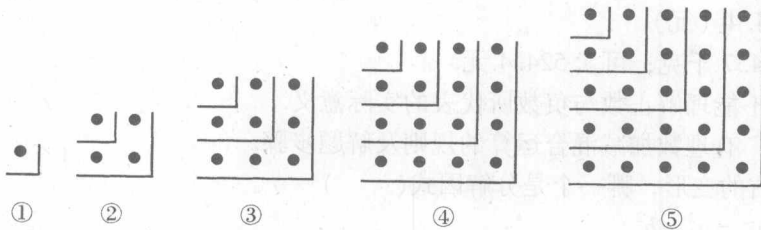
学生存在的误区：计算不完整，如认为 $\frac{x-2}{x^2-4}$ 即为最后结果.

学

解题应注意的问题：分式加减运算的关键是正确确定各分式的最简公分母，确定最简公分母的步骤是：(1) 将各个分母分解因式；(2) 找出各个分母系数的最小公倍数；(3) 找出各分母中不同的因式，相同因式中取次数最高的，满足 (2)、(3) 的因式之积即为各分式的最简公分母.

例 4 观察下面的点阵图和相应的等式，探究其中的规律：

(1) 在④和⑤后面的横线上分别写出相应的等式：



① $1 = 1^2$ ；② $1 + 3 = 2^2$ ；③ $1 + 3 + 5 = 3^2$ ；④ _____；

⑤ _____；……

(2) 通过猜想写出与第 n 个点阵相对应的等式.

思路方法：本题主要考查学生通过观察、归纳、猜测、验证等数学活动探索规律的能力，在观察点阵时要注意以下两点：每一个点阵都是在前一个点阵的基础上增加一部分得到的；每一个点阵都可以看作一个正方形. 观察出点阵的这两个特点，则点阵的变化规律就不难得出了.

解题技巧：(1) ④： $1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$ ；⑤： $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 5^2$

(2) $1 + 3 + 5 + \cdots + (2n - 1) = n^2$

学生存在的误区：归纳能力差，无法发现点阵的变化规律；符合感不强，且缺少验证步骤，以致错误答案无法发现.

解题应注意的问题：观察点阵时要仔细，并结合已知条件中所给的 3 个等式，来发现点阵的变化规律及猜想结果，对于猜想结果一定要加以验证，以便于肯定答案或及时发现错误.

5. 习题精选

一、选择题

- 河水涨了 -2 cm 的意义是()
A. 河水降了 2 cm B. 河水涨了 2 cm
C. 河水水位没有变化 D. 河水降了 0 cm
- 点 A 为数轴上表示 -2 的动点，当点 A 沿数轴移动 4 个单位长度到点 B 时，点 B 所表示的实数为()
A. 2 B. -6 C. 2 或 -6 D. 不同于以上答案
- 下列各组数中，互为相反数的是()
A. $-(-5)$ 和 $+5$ B. $+(-2)$ 和 $-(+2)$
C. $-(-\frac{1}{2})$ 和 $+(\frac{1}{2})$ D. 0.1 和 $+(-0.1)$
- 下列说法正确的是()
A. 绝对值较大的数较大 B. 绝对值较大的数较小
C. 绝对值相等的两数相等 D. 相等两数的绝对值相等
- 在下列实数中，无理数是()

- A. $-\frac{1}{2}$ B. 0 C. $\sqrt{3}$ D. 3.14

6. 下列叙述正确的是()

- A. 立方根是它本身的数不存在 B. 平方根是它本身的数不存在
C. 立方根是它本身的数有 3 个 D. 平方根是它本身的数有 3 个

7. 下列化简正确的是()

- A. $\sqrt{25 \times 9} = \sqrt{25} \times 9 = 5 \times 9 = 45$
B. $\sqrt{7^2 + 24^2} = \sqrt{7^2} + \sqrt{24^2} = 7 + 24 = 31$
C. $\sqrt{20^2 - 12^2} = \sqrt{(20 + 12)(20 - 12)} = \sqrt{256} = 16$
D. $\sqrt{2 \times 3} = 2^2 \times 3^2 = 36$

8. 用代数式表示“ $2a$ 与 3 的差”为()

- A. $2a - 3$ B. $3 - 2a$ C. $2(a - 3)$ D. $2(3 - a)$

9. 下列各式中, 不是代数式的是()

- A. $x + y$ B. $4mn$ C. -7 D. $5x - 7 = 0$

10. 下列一组按规律排列的数: 1, 2, 4, 8, 16, ..., 第 2004 个数表示正确的是()

- A. 2^{2004} B. $2^{2004} - 1$ C. 2^{2003} D. 以上答案均不对

11. 计算 $a - [b - 2a - (a - b)]$ 等于()

- A. $-2a$ B. $2a$ C. $2a - 2b$ D. $4a - 2b$

12. 观察下列数表:

1	2	3	4	...	第一行
2	3	4	5	...	第二行
3	4	5	6	...	第三行
4	5	6	7	...	第四行
第一列	第二列	第三列	第四列		

根据数表所反映的规律, 第 n 行第 n 列交叉点上的数应为()

- A. $2n - 1$ B. $2n + 1$ C. $n^2 - 1$ D. n^2

13. 我国土地面积约为 9600000 km^2 , 用科学记数法表示为()

- A. $96 \times 10^5 \text{ km}^2$ B. $9.6 \times 10^6 \text{ km}^2$
C. $960 \times 10^4 \text{ km}^2$ D. $0.96 \times 10^7 \text{ km}^2$

14. 化简 $(-x)^3 \cdot (-x)^2$, 结果正确的是()

- A. $-x^6$ B. x^6 C. x^5 D. $-x^5$

15. 下列运算正确的是()

- A. $(a + b)^2 = a^2 + b^2$ B. $(a - b)^2 = a^2 - b^2$
C. $(a + m)(b + n) = ab + mn$ D. $(m + n)(-m + n) = -m^2 + n^2$

16. 当 $x = -2$ 时, 代数式 $-x^2 + 2x - 1$ 的值等于()

- A. 9 B. 1 C. -9 D. -1

17. $x^4 - 8x^2 + 16$ 分解因式的结果是()

- A. $(x^2 - 4)^2$ B. $(x^2 + 4)^2$
C. $(x - 2)^2(x + 2)$ D. $(x - 2)^2(x + 2)^2$

18. 下面式子从左边到右边的变形是因式分解的是()



数
学

A. $x^2 - x - 2 = x(x-1) - 2$

B. $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

C. $x^2 - 4 = (x+2)(x-2)$

D. $x - 1 = x(1 - \frac{1}{x})$

19. 下列各式与 $\frac{x-y}{x+y}$ 相等的是()

A. $\frac{(x-y)+5}{(x+y)+5}$

B. $\frac{2x-y}{2x+y}$

C. $\frac{(x-y)^2}{x^2-y^2} (x \neq y)$

D. $\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$

20. 计算 $\frac{a}{a-b} - \frac{b^2}{a(a-b)}$ 的结果是()

A. $\frac{a+b}{a}$

B. $\frac{a-b}{a}$

C. $\frac{b-a}{a}$

D. $a+b$

21. 如图 1-1-1 所示, 小明和妈妈、爸爸三人玩跷跷板, 爸爸坐在跷跷板的一端, 小明和妈妈一同坐在跷跷板的另一端, 他们都不用力时, 爸爸那端着地. 已知爸爸的体重为 70 千克, 妈妈的体重为 50 千克, 那么小明的体重可能是()

A. 18 千克

B. 22 千克

C. 28 千克

D. 30 千克

22. 我国古代的“河图”是由 3×3 的方格构成, 每个方格内均有数目不同的点图, 每一行、每一列以及每一条对角线上的三个点图的点数之和均相等.

如图 1-1-2 所示给出了“河图”的部分点图, 请你推算出 P 处所对应的点图是()



A



B



C



D

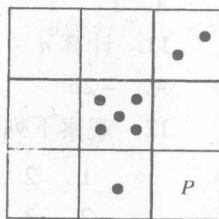


图 1-1-2

23. 为庆祝“六一”儿童节, 某幼儿园举行用火柴棒摆“金鱼”比赛, 如图 1-1-3 所示:

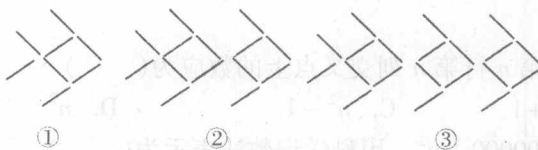


图 1-1-3

按照上面的规律, 摆 n 个“金鱼”需用火柴棒的根数为()

A. $2+6n$

B. $8+6n$

C. $4+4n$

D. $8n$

24. 估算 $\sqrt{19}+2$ 的值在()

A. 5 和 6 之间

B. 6 和 7 之间

C. 7 和 8 之间

D. 8 和 9 之间

25. 估算 $\sqrt{28}-\sqrt{7}$ 的值在()

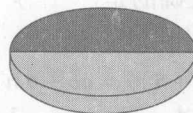
A. 7 和 8 之间

B. 6 和 7 之间

C. 3 和 4 之间

D. 2 和 3 之间

26. 如图 1-1-4 所示是一台计算机 D 盘属性图的一部分, 从中可以看出该硬盘容量的大小, 请用科学记数法将该硬盘容量表示为() 字节 (保留 3 位有效数字)



驱动器 D

磁盘清理(D)

■ 已用空间 10,086,826,854 字节 9.40 GB

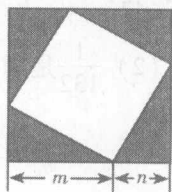
■ 可用空间 10,093,173,145 字节 9.41 GB

容量 20,180,000,000 字节 18.81 GB

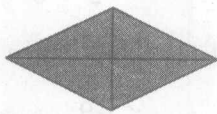
图 1-1-4

- A. 2.01×10^{10} B. 2.02×10^{10} C. 2.02×10^9 D. 2.018×10^{10}

27. 如图 1-1-5 所示, 图①是一个边长为 $(m+n)$ 的正方形, 小颖将图①中的阴影部分拼成图②的形状, 由图①和图②能验证的式子是()



图①



图②

图 1-1-5

- A. $(m+n)^2 - (m-n)^2 = 4mn$
 B. $(m+n)^2 - (m^2 + n^2) = 2mn$
 C. $(m-n)^2 + 2mn = m^2 + n^2$
 D. $(m+n)(m-n) = m^2 - n^2$

28. 小明、小亮、小梅、小花四人共同探究代数式 $x^2 - 4x + 5$ 的值的情况. 他们作了如下分工: 小明负责找值为 1 时 x 的值, 小亮负责找值为 0 时 x 的值, 小梅负责找最小值, 小花负责找最大值. 几分钟后, 各自通报探究的结论, 其中错误的是()

- A. 小明认为只有当 $x=2$ 时, $x^2 - 4x + 5$ 的值为 1
 B. 小亮认为找不到实数 x , 使 $x^2 - 4x + 5$ 的值为 0
 C. 小梅发现 $x^2 - 4x + 5$ 的值随 x 的变化而变化, 因此认为没有最小值
 D. 小花发现当 x 取大于 2 的实数时, $x^2 - 4x + 5$ 的值随 x 的增大而增大, 因此认为没有最大值

二、填空题

- 某天早晨的气温是 -7°C , 中午上升了 11°C , 则中午的气温是 $^\circ\text{C}$.
- $6 + (-7) + (-9) + 2 =$ _____.
- -2004 的相反数是 _____.
- $-1\frac{1}{7}$ 的倒数是 _____.
- 36 的平方根是 _____.
- 代数式 $4a$ 表示的实际意义是 _____.
- 探索规律:
 $3^1 = 3$, 个位数字是 3; $3^2 = 9$, 个位数字是 9; $3^3 = 27$, 个位数字是 7; $3^4 = 81$, 个位数字是 1;
 $3^5 = 243$, 个位数字是 3; $3^6 = 729$, 个位数字是 9; ……., 那么, 3^7 的个位数字是 _____, 3^{20} 的个位数字是 _____.
- 如果 $2x^4y^3$ 与 $-5x^m y^n$ 是同类项, 则 $2m + 3n - mn =$ _____.
- 计算 $\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1) =$ _____.
- 能够和数轴上的点一一对应的数是 _____.
- 如果 4 是 $5m + 1$ 的算术平方根, 那么 $2 - 10m =$ _____.
- 观察下列各式: $\sqrt{1 + \frac{1}{3}} = 2\sqrt{\frac{1}{3}}$, $\sqrt{2 + \frac{1}{4}} = 3\sqrt{\frac{1}{4}}$, $\sqrt{3 + \frac{1}{5}} = 4\sqrt{\frac{1}{5}}$, ……., 请你将猜想到的规律用含自然数 n ($n \geq 1$) 的代数式表示出来是 _____.
- 计算 $(x^3)^5 =$ _____.
- 若 $(x-5)^2 = x^2 + kx + 25$, 则 $k =$ _____.





15. 计算 $(9x^3y - 3xy^2) \div (-3xy) =$ _____.

16. 分解因式: $x^2y - 4xy + 4y =$ _____.

17. 观察下面一列有规律的数: $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \frac{1}{30}, \frac{1}{42}, \dots$, 根据其规律可知: (1) 第 7 个数是 _____, 第 n 个数应是 _____ (n 是正整数); (2) $\frac{1}{132}$ 是第 _____ 个数.

18. 当 $x =$ _____ 时, 分式 $\frac{x^2-9}{x-3}$ 的值等于零.

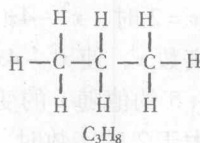
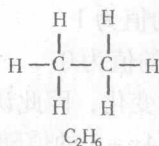
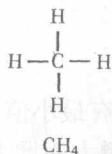
19. 化简: $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} =$ _____.

20. 当 $x = \sin 60^\circ$ 时, 代数式 $\frac{2x^2-4x}{x+2} \times \frac{x^2+2x}{x^2-4x+4} + \frac{4x}{2-x}$ 的值等于 _____.

21. 有一组数: 1, 2, 5, 10, 17, 26, $\dots$, 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 _____.

22. 小说《达·芬奇密码》中的一个故事里出现了一串排列神秘的数, 将这串令人费解的数按从小到大的顺序排列为: 1, 1, 2, 3, 5, 8, $\dots$, 则这列数的第 8 个数是 _____.

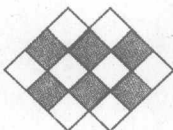
23. 下列是三种化合物的结构式及分子式, 请按其规律, 写出后一种化合物的分子式为 _____.



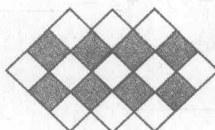
24. 如图 1-1-6 所示, 用灰白两色正方形瓷砖铺设地面, 第 6 个图案中灰色瓷砖的块数为 _____.



第 1 个图案



第 2 个图案



第 3 个图案

图 1-1-6



25. 如图 1-1-7 所示, 要使输出值 y 大于 100, 则输入的最小正整数 x 是 _____.

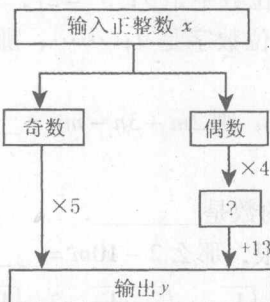


图 1-1-7

26. 按如图 1-1-8 所示规律摆放三角形:

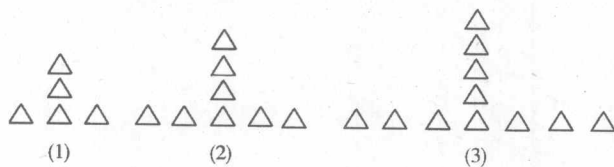


图 1-1-8

则第 (4) 堆三角形的个数为 _____, 第 (n) 堆三角形的个数为 _____.

27. 柜台上放着一堆罐头, 它们摆放的形状见图 1-1-9:

第一层有 2×3 听罐头,

第二层有 3×4 听罐头,

第三层有 4×5 听罐头,

.....

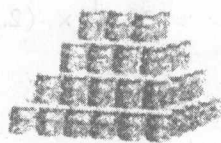


图 1-1-9

根据这堆罐头排列的规律, 第 n (n 为正整数) 层有 _____ 听罐头 (用含 n 的式子表示).

28. 如图 1-1-10 所示, 利用图形中面积的等量关系可以得到某些数学公式. 例如, 根据图甲, 我们可以得到两数和的平方公式: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. 你根据图乙能得到的数学公式是 _____.

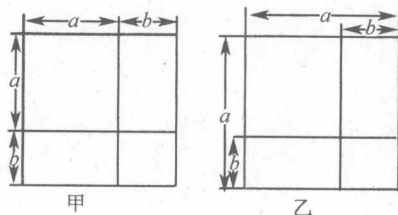


图 1-1-10

三、解答题

1. 我市某天中午的温度为 15°C , 傍晚的温度比中午下降了 4°C , 夜里的温度比中午下降了 17°C , 求夜里的温度、傍晚的温度各是多少?

2. 如图 1-1-11 所示, 在所给数轴上画出表示数 -3 、 -1 、 $|-2|$ 的点, 并把这组数从小到大用 “ $<$ ” 连接起来.



图 1-1-11

3. 计算下列各题:

$$(1) - (1\frac{1}{2}) + (-\frac{5}{6}) + 2\frac{3}{4} - (-\frac{3}{8}) - (+4\frac{2}{3})$$