



知识

基础

Jichu Zhishi
Chuzhong Shuxue

主编 刘 强

初中数学



NLIC2970896587

一书在手

考试无忧



北京出版集团公司
北京教育出版社

知识 基础

Jichu Zhishi
Chuzhong Shuxue

初中数学

主编 刘强
本册主编 林光敏
鹿景文



NLIC2970895687



北京出版集团公司
北京教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中数学基础知识/刘强主编. —北京:北京教育出版社,2013.4

ISBN 978-7-5522-1859-6

I. ①初… II. ①刘… III. ①中学数学课-初中-教学参考资料 IV. ①G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 055793 号

初中数学基础知识

刘强 主编

*

北京出版集团公司 出版
北京教育出版社
(北京北三环中路6号)
邮政编码:100120

网址:www.bph.com.cn
北京出版集团公司总发行
全国各地书店经销
三河市信达兴印刷厂印刷

*

787×1092 16开本 26.25印张 525000字
2013年4月第1版 2013年4月第1次印刷

ISBN 978-7-5522-1859-6

定价:49.80元

版权所有 翻印必究

质量监督电话:(010)62698883 58572750 58572393 购书电话:(010)58572909

一书在手 考试无忧

《基础知识》丛书是由全国部分特级、高级一线骨干教师，紧扣新课标课程标准，在系统地对中考重点知识进行归纳、梳理、详解的基础上编写的，是一本集基础性、科学性、系统性、实用性为一体的初中各科学学习工具书，充分体现了新课标、新理念、新学法、新考法、新评价的特点。

初中数学基础知识

栏目功能说明

教材梳理

提炼单元知识要点，点击课标要求，对中考命题趋势作出合理预测。梳理基础知识，解读知识要点，警示思维误区，就各知识点精选近几年的中考试题和热点题型作为例题、习题，精讲精析，巧妙点拨，拓宽解题思路，提高学习效率。

专题突破

就中考中的信息给予题、开放探究题等新题型、热点题型，以专题形式，精选经典例习题，详细阐述解题方法和技巧，进一步提升学生解答中、高档难度习题的能力，增强中考应试能力。

一书在手 考试无忧

丛书功能版块划分科学、安排合理，对知识点和考点进行全面覆盖，突出知识、能力、素质三元合一的理念，重视初中各学科基础知识的解读和能力的训练，使学生在获得知识的同时为取得高分打下坚实的基础。

初中数学基础知识

栏目功能说明

中考冲刺

分析近几年的中考试题，综览中考题型，就中考数学主要考查的几个数学思想以及选择题和填空题，从实例出发点拨解题技巧，提升解题速度和准确率，并配以两套模拟试题，让学生了解中考，熟悉中考，增强中考必胜的信心。

答案解析

无论是主观题还是客观题，本书的题目均提供详尽的解析和准确的答案。在给出解析的同时，指出技法、导出规律，从而使 学生达到“做一题，通一类；解一卷，通全面”的最高境界。

目 录

第一部分 教材梳理

第一单元 数与式	第二单元 方程(组)与不等式(组)
课标目标聚焦····· (1)	课标目标聚焦····· (38)
知识网络概述····· (2)	知识网络概述····· (39)
1.1 实数 ····· (3)	2.1 一次方程(组) ····· (39)
基础知识梳理····· (3)	基础知识梳理····· (39)
知识要点探究····· (4)	知识要点探究····· (40)
考点题型探究····· (7)	考点题型探究····· (44)
自我演练提升····· (9)	自我演练提升····· (47)
1.2 整式 ····· (12)	2.2 一元一次不等式(组) ····· (51)
基础知识梳理····· (12)	基础知识梳理····· (51)
知识要点探究····· (13)	知识要点探究····· (51)
考点题型探究····· (15)	考点题型探究····· (55)
自我演练提升····· (16)	自我演练提升····· (57)
1.3 分式 ····· (19)	2.3 一元二次方程 ····· (61)
基础知识梳理····· (19)	基础知识梳理····· (61)
知识要点探究····· (20)	知识要点探究····· (61)
考点题型探究····· (22)	考点题型探究····· (65)
自我演练提升····· (23)	自我演练提升····· (67)
1.4 二次根式 ····· (27)	2.4 分式方程 ····· (70)
基础知识梳理····· (27)	基础知识梳理····· (70)
知识要点探究····· (28)	知识要点探究····· (70)
考点题型探究····· (31)	考点题型探究····· (72)
自我演练提升····· (32)	自我演练提升····· (73)
章末综合检测····· (34)	章末综合检测····· (77)



第三单元 函数及其图象

课标目标聚焦	(82)
知识网络概述	(83)
3.1 平面直角坐标系与函数	(83)
基础知识梳理	(83)
知识要点探究	(84)
考点题型探究	(87)
自我演练提升	(88)
3.2 一次函数	(91)
基础知识梳理	(91)
知识要点探究	(92)
考点题型探究	(96)
自我演练提升	(97)
3.3 反比例函数	(103)
基础知识梳理	(103)
知识要点探究	(104)
考点题型探究	(106)
自我演练提升	(108)
3.4 二次函数	(113)
基础知识梳理	(113)
知识要点探究	(114)
考点题型探究	(118)
自我演练提升	(120)
章末综合检测	(125)

第四单元 统计与概率

课标目标聚焦	(133)
知识网络概述	(134)
4.1 统计	(134)
基础知识梳理	(134)
知识要点探究	(135)
考点题型探究	(139)

自我演练提升	(141)
4.2 概率	(145)
基础知识梳理	(145)
知识要点探究	(146)
考点题型探究	(149)
自我演练提升	(150)
章末综合检测	(156)

第五单元 简单图形的认识

课标目标聚焦	(163)
知识网络概述	(164)
5.1 图形的认识、相交线 与平行线	(165)
基础知识梳理	(165)
知识要点探究	(165)
考点题型探究	(168)
自我演练提升	(170)
5.2 三角形	(174)
基础知识梳理	(174)
知识要点探究	(175)
考点题型探究	(179)
自我演练提升	(180)
5.3 等腰三角形与直角三角形	(185)
基础知识梳理	(185)
知识要点探究	(185)
考点题型探究	(189)
自我演练提升	(191)
5.4 投影与视图	(197)
基础知识梳理	(197)
知识要点探究	(198)
考点题型探究	(202)

自我演练提升	(204)	知识要点探究	(262)
章末综合检测	(209)	考点题型探究	(264)
第六单元 四边形		自我演练提升	(265)
课标目标聚焦	(216)	7.3 锐角三角函数	(270)
知识网络概述	(216)	基础知识梳理	(270)
6.1 多边形与平行四边形	(217)	知识要点探究	(271)
基础知识梳理	(217)	考点题型探究	(273)
知识要点探究	(217)	自我演练提升	(274)
考点题型探究	(221)	章末综合检测	(278)
自我演练提升	(224)	第八单元 圆	
6.2 矩形、菱形、正方形	(228)	课标目标聚焦	(284)
基础知识梳理	(228)	知识网络概述	(284)
知识要点探究	(228)	8.1 圆的相关概念和基本性质	
考点题型探究	(231)	(285)
自我演练提升	(232)	基础知识梳理	(285)
6.3 梯形	(237)	知识要点探究	(286)
基础知识梳理	(237)	考点题型探究	(288)
知识要点探究	(237)	自我演练提升	(288)
考点题型探究	(239)	8.2 和圆有关的位置关系	(293)
自我演练提升	(240)	基础知识梳理	(293)
章末综合检测	(244)	知识要点探究	(294)
第七单元 图形与变换		考点题型探究	(298)
课标目标聚焦	(250)	自我演练提升	(299)
知识网络概述	(250)	8.3 正多边形和圆的相关计算	
7.1 轴对称、平移、旋转	(251)	(304)
基础知识梳理	(251)	基础知识梳理	(304)
知识要点探究	(252)	知识要点探究	(305)
考点题型探究	(255)	考点题型探究	(307)
自我演练提升	(256)	自我演练提升	(308)
7.2 相似	(261)	章末综合检测	(314)
基础知识梳理	(261)		



第二部分 专题突破

专题一 观察归纳问题

- 专题中考导航 (320)
- 专题牛刀小试 (320)
- 专题综合讲练 (321)
- 知能整体提升 (323)
- 专题跟踪演练 (325)

专题二 阅读理解问题

- 专题中考导航 (328)
- 专题牛刀小试 (328)
- 专题综合讲练 (329)
- 知能整体提升 (331)
- 专题跟踪演练 (335)

专题三 图表信息问题

- 专题中考导航 (339)
- 专题牛刀小试 (339)
- 专题综合讲练 (340)
- 知能整体提升 (342)
- 专题跟踪演练 (345)

专题四 操作与方案设计问题

- 专题中考导航 (348)
- 专题牛刀小试 (348)
- 专题综合讲练 (349)
- 知能整体提升 (351)
- 专题跟踪演练 (355)

专题五 动态几何问题

- 专题中考导航 (358)
- 专题牛刀小试 (358)
- 专题综合讲练 (359)
- 知能整体提升 (362)
- 专题跟踪演练 (365)

专题六 开放探究问题

- 专题中考导航 (369)
- 专题牛刀小试 (369)
- 专题综合讲练 (370)
- 知能整体提升 (373)
- 专题跟踪演练 (375)

专题综合检测 (378)

第三部分 中考冲刺

- 常见题型解法探究 (385)
- 中考冲刺演练 (400)

- 中考冲刺演练一 (400)
- 中考冲刺演练二 (405)

第一部分 教材梳理

第一单元 数与式

课标目标聚焦

课程标准解读

1. 实数的有关概念(包括实数的定义、数轴、相反数、倒数、有理数、无理数等)和实数的分类知识是各地中考考查较多的内容之一.
2. 近似数、有效数字和科学记数法几乎每一份中考试卷中都有考查.
3. 实数的运算与大小的比较,在各地中考试题中经常出现.
4. 数的开方在各地中考中经常以填空题和选择题出现,是各地中考考查基础知识的重要内容之一.
5. 整式的有关概念,代数式的判别,同类项的定义,列代数式,合并同类项,整式加减运算,整式乘除的性质,运算法则,乘法公式的运用是很重要的内容.
6. 几乎在每一份中考试卷中,都会考查分式的计算或分式的求值,且以解答题为主,多为中档题或基础题.
7. 对于二次根式这部分内容,各地都十分重视 $\sqrt{a} \geq 0 (a \geq 0)$, $(\sqrt{a})^2 = a (a \geq 0)$, $\sqrt{a^2} = a (a \geq 0)$ 在解题中的应用,它们是考查的重点,一定要注意它们的区别与联系.非负数性质的应用,二次根式的混合运算也是各地中考试卷中重点考查的内容之一.
8. 因式分解是各地中考的热点,题目难度不大,几乎各地中考试题中都有这类考题出现,请大家一定要加强训练.

中考命题预测

数与式是初中数学的基础知识,这一单元的知识点较多,这些知识也是学习其他学科的重要工具.

根据对近几年部分省市的中考试卷分析,预测今后中考仍将以传统题型为基础,试题源于教材和实际生活,知识的覆盖面广,全国大多数地区对这部分内容的考查仍将以大容量、小综合的形式单独成题.

重点考查的知识点将集中在:

- (1) 实数的概念及运算,
- (2) 幂的运算,
- (3) 因式分解,
- (4) 分式的基本性质,
- (5) 整式或分式的运算.

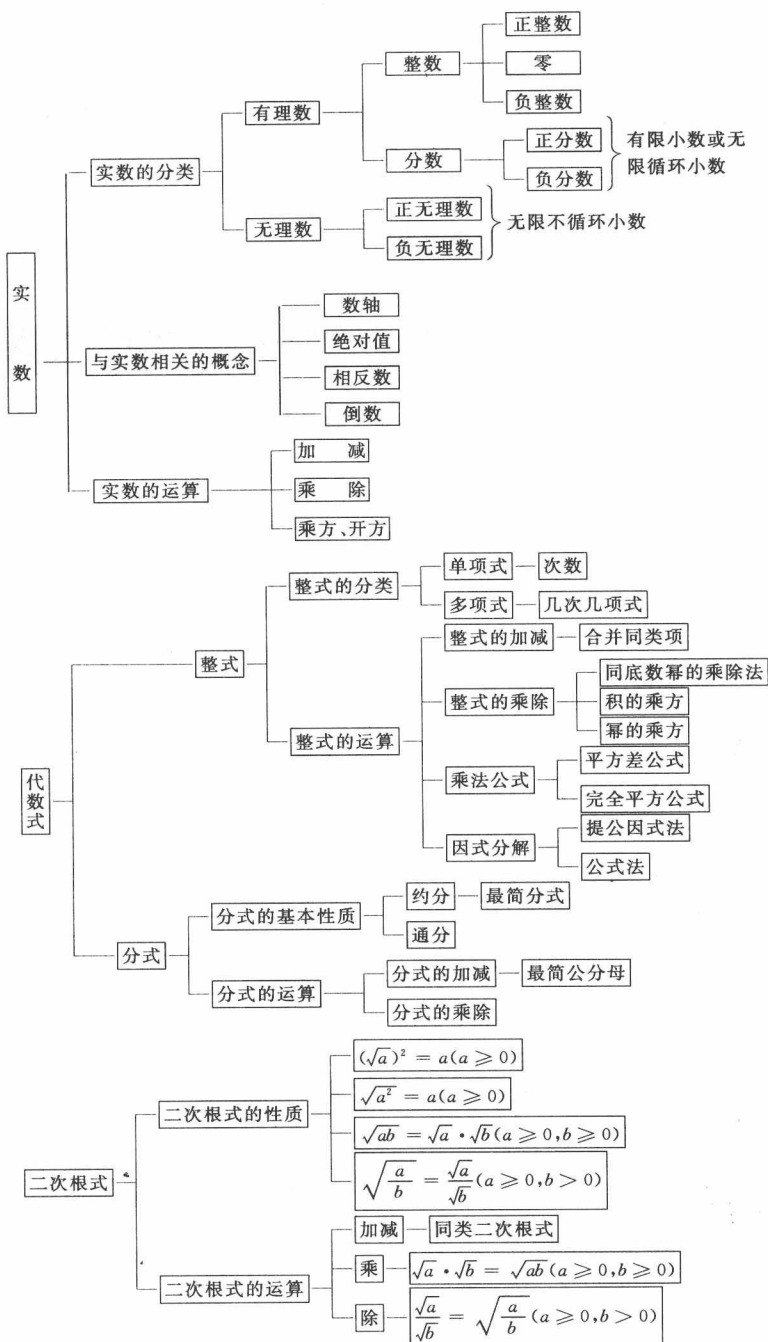
常见题型有:

- (1) 填空题,
- (2) 选择题,
- (3) 计算题,
- (4) 开放探究型试题.

试题难度将有所下降,一般为中、低档题,但要注意命题者可能对这部分知识设立陷阱,使它既是一类送分题,又是一类丢分题.题量一般为3~4个,分值一般在10%~12%之间.



知识网络概述



1.1 实数

基础知识梳理

1. 实数的分类

(1) 按实数的定义分类

$$\text{实数} \begin{cases} \text{有理数} \begin{cases} \text{整数} \\ \text{分数} \end{cases} \\ \text{无理数} \end{cases}$$

(2) 按实数的正负分类

$$\text{实数} \begin{cases} \text{正实数} \begin{cases} \text{正有理数} \\ \text{正无理数} \end{cases} \\ \text{零} \\ \text{负实数} \begin{cases} \text{负有理数} \\ \text{负无理数} \end{cases} \end{cases}$$

2. 实数的概念

(1) 数轴

① 数轴的三要素：原点，正方向，单位长度。② 实数与数轴上的点建立了一一对应的关系。

(2) 相反数

① 定义：实数 a 的相反数是 $-a$ ，零的相反数是 0 。② 性质：若 $a+b=0$ ，则 a 与 b 互为相反数；反之，若 a 与 b 互为相反数，则 $a+b=0$ 。③ 对称性：数轴上表示相反数的两点关于原点对称。

(3) 倒数

① 定义： a 的倒数为 $\frac{1}{a}$ ($a \neq 0$)。② 若 $ab=1$ ，则 a 与 b 互为倒数。

(4) 绝对值

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

(5) 平方根、算术平方根、立方根

① 平方根的性质

正数有2个平方根，它们互为相反数；0 的平方根是 0 ；

负数没有平方根。



②算术平方根

正数 a 的正的平方根叫做 a 的算术平方根, 记作 \sqrt{a} .

③立方根的性质

一个正数有一个正的立方根;

一个负数有一个负的立方根;

零的立方根是0.

(6)科学记数法、有效数字

①在科学记数法 $a \times 10^n$ 的形式中, a 的取值范围是 $1 \leq a < 10$.

②一个近似数, 从一个数的左边第一个不是零的数字起, 到末位数字止, 所有的数字都叫做这个数的有效数字.

3. 实数的运算与大小比较

(1)混合运算的顺序

在进行加、减、乘、除、乘方、开方混合运算时, 要先乘方和开方, 再乘除, 最后加减; 对于同级运算, 一般按从左到右的顺序进行; 如果有括号, 先算括号内的.

(2)实数大小的比较

①在数轴上表示两个数的点, 右边的点表示的数大, 左边的点表示的数小.

②正数大于零, 负数小于零; 两个正数, 绝对值大的数较大; 两个负数, 绝对值大的数较小.

③设 a, b 是任意两实数,

若 $a - b > 0$, 则 $a > b$; 若 $a - b = 0$, 则 $a = b$;

若 $a - b < 0$, 则 $a < b$.

知识要点探究

知识点 1 实数的有关概念和实数的分类

知识要点解读

1. 正确理解相反数、绝对值的概念

当实数 $a \geq 0$ 时, $|a| = a$; 当实数 $a \leq 0$ 时, $|a| = -a$. 反之, 当实数 a 满足 $|a| = a$ 时, $a \geq 0$; 当实数 a 满足 $|a| = -a$ 时, $a \leq 0$.

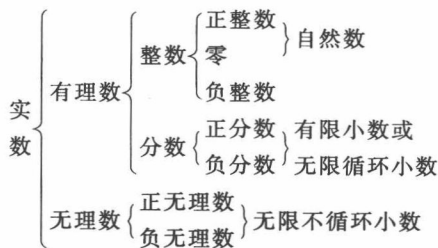
2. 用科学记数法表示较大的数或较小的数

(1)将较大的正数 $N(N > 1)$ 写成 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq a < 10$, 指数 n 为原数的整数位数减 1 的差;

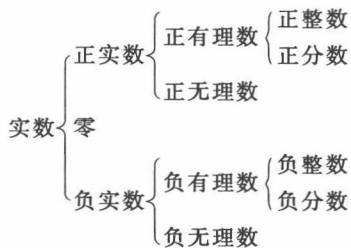
(2)将小于 1 的正数 N 表示为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq a < 10$, 指数 n 为第一个有效数字前零(包括小数点左侧的零)的个数的相反数.

3. 实数的分类

(1)按定义分类



(2) 按正负分类



4. 非负数

(1) 非负数的常见形式

$$|a| \geq 0, a^2 \geq 0, \sqrt{a} \geq 0 (a \geq 0).$$

(2) 非负数的性质: 如果几个非负数的和为零, 则这几个非负数均为零.

中考真题精选

【例1】(2013·福州模拟) 在实数 $2, \sin 30^\circ, \frac{\pi}{3}, -\sqrt{4}$ 中, 有理数的个数是 ()

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

【解析】无理数是指无限不循环小数. 一般分为以下几类: ①圆周率 π ; ②开方开不尽的数, 如 $\sqrt{3}, \sqrt[3]{4}$ 等; ③以三角函数形式出现的数, 如 $\sin 45^\circ, \tan 28^\circ$ 等; ④人为构成的数, 如 $0.101\ 001\ 000\ 100\ 001\ \dots$ (两个 1 之间依次多 1 个 0). 判断一个实数是有理数还是无理数, 不能只看其表面形式, 对于以根式形式和三角函数形式给出的数, 能化简的应先化简. $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ 是有理数, $-\sqrt{4} = -2$ 是有理数, π 是无理数, $\frac{\pi}{3}, 2\pi, -\pi$ 等都还是无理数.

【答案】C

【例2】已知 x, y 是实数, 且 $(x+y-1)^2$ 与 $\sqrt{2x-y+4}$ 互为相反数, 则 y^x 的值为 ()

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

【解析】 $\because (x+y-1)^2$ 与 $\sqrt{2x-y+4}$ 互为相反数,

$$\therefore (x+y-1)^2 + \sqrt{2x-y+4} = 0.$$

由非负数的性质, 得 $(x+y-1)^2 = 0$, 且 $\sqrt{2x-y+4} = 0$,



$$\text{即} \begin{cases} x+y-1=0, \\ 2x-y+4=0, \end{cases} \text{解之,得} \begin{cases} x=-1, \\ y=2. \end{cases}$$

$\therefore y^x = 2^{-1} = \frac{1}{2}$. 故选 C.

【答案】C

【点拨】本题考查相反数的概念和非负数的性质.

【例3】(2012·四川广安)经专家估算,整个南海属我国传统海疆线的油气资源约合15 000亿美元,开采前景甚至要超过英国的北海油田,用科学记数法表示15 000亿美元是()美元.

A. 1.5×10^4 B. 1.5×10^5 C. 1.5×10^{12} D. 1.5×10^{13}

【解析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数. 确定 n 的值是易错点, 由于 15 000 亿有 13 位, 故可以确定 $n = 13 - 1 = 12$, 所以 15 000 亿 = 1 500 000 000 000 = 1.5×10^{12} .

【答案】C

【点拨】此题考查科学记数法表示较大的数的方法, 准确确定 n 值是解题的关键.

知识点 2 实数的运算和大小比较

知识要点解读

1. 实数的运算, 要先弄清楚按怎样的顺序进行, 要注意负指数幂、零次幂和三角函数等在算式中出现时如何进行计算.

2. 解答实数问题中出现的找规律的题关键在于找出各数或式的共同点和不同点, 从而准确进行归纳总结, 得出一般结论.

3. 比较实数大小常用的方法

(1) 数轴比较法

将两实数分别表示在数轴上, 右边的点对应的数总比左边的点对应的数大, 相同的点表示的两数相等.

(2) 差值比较法

设 a, b 是任意两实数, 则 $a - b > 0 \Leftrightarrow a > b$; $a - b < 0 \Leftrightarrow a < b$; $a - b = 0 \Leftrightarrow a = b$.

(3) 商值比较法

设 a, b 是两正实数, 则 $\frac{a}{b} > 1 \Leftrightarrow a > b$; $\frac{a}{b} = 1 \Leftrightarrow a = b$; $\frac{a}{b} < 1 \Leftrightarrow a < b$.

(4) 绝对值比较法

设 a, b 是两负实数, 则 $|a| > |b| \Leftrightarrow a < b$; $|a| = |b| \Leftrightarrow a = b$; $|a| < |b| \Leftrightarrow a > b$.

除此之外, 比较实数大小的方法还有平方法、倒数法等.

中考试题精选

【例4】(2013·乐山模拟)计算:

$$\sqrt{3} - 2\cos 30^\circ + (2\ 009 - \pi)^0 - \left(\frac{1}{5}\right)^{-1}.$$

【解析】 $\sqrt{3}-2\cos 30^\circ+(2\ 009-\pi)^0-\left(\frac{1}{5}\right)^{-1}=\sqrt{3}-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}+1-5=-4.$

【点拨】对实数运算的考查往往都是对一些基础概念的理解和简单运用,解题时要用相应概念及法则指导运算,并注意运算顺序.记住:①一个非零实数的零次幂为1;② $a^{-p}=\frac{1}{a^p}(a\neq 0)$;③特殊角的三角函数值;④要能灵活利用运算律、运算法则、公式,以及灵活运用相反数、倒数、0、1的运算特性等知识,善于寻求简捷合理的运算途径.

考点题型探究

题型一 实数相关概念的应用

【例1】实数 $\frac{22}{7}, \sin 30^\circ, \sqrt{2}+1, 2\pi, (\sqrt{3})^0, |-3|$ 中,有理数的个数是 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

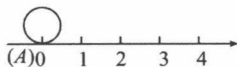
【解析】本题主要考查有理数、无理数及实数的概念. $\frac{22}{7}$ 是分数,分数是有理数.

$\because \sin 30^\circ = \frac{1}{2}, (\sqrt{3})^0 = 1, |-3| = 3, \therefore \sin 30^\circ, (\sqrt{3})^0, |-3|$ 是有理数,而 $\sqrt{2}+1, 2\pi$ 是无理数,故有4个有理数.

【答案】C

【点拨】解决此类题的关键是准确把握有理数、无理数及实数的概念,不能片面地从形式上判断某数属于哪一类数.另外对实数分类时,必须对已给出的某些数进行化简,以最简的结果进行分类.

【例2】如下图所示, A 是硬币圆周上一点, 硬币与数轴相切于原点 O (A 与 O 点重合), 假设硬币的直径为一个单位长度, 若将硬币沿数轴正方向滚动一周, 点 A 恰好与数轴上点 A' 重合, 则点 A' 对应的实数是_____.



【解析】硬币滚动一周, A 所走的路程为 π , 则这时点 A 的重合点 A' 对应的实数为 π .

【答案】 π

【例3】(2012·嘉兴)南海资源丰富,其面积约为350万平方千米,相当于我国的渤海、黄海和东海总面积的3倍,其中350万用科学记数法可表示为 ()

- A. 0.35×10^8 B. 3.5×10^7 C. 3.5×10^6 D. 35×10^5

【解析】考查用科学记数法表示较大的数的方法.科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$,其中 $1 \leq |a| < 10, n$ 为整数.因为350万共有7位,所以 $n=7-1=6, \therefore 350$ 万 $= 3\ 500\ 000 = 3.5 \times 10^6$.

【答案】C

【例4】数学的美无处不在,数学家们研究发现,弹拨琴弦发出声音的音调高低,取决于弦的长度,绷得一样紧的几根弦,如果长度的比能够表示成整数的比,发出的声音就比较和谐.例如,三根琴弦的长度之比是15:12:10,把它们绷得一样紧,用同样



的力弹拨,它们将分别发出很调和的乐声 do、mi、so. 研究 15、12、10 这三个数的倒数发现: $\frac{1}{12} - \frac{1}{15} = \frac{1}{10} - \frac{1}{12}$. 我们称 15、12、10 这三个数为一组调和数,现有一组调和数 x 、5、3($x > 5$),则 x 的值是_____.

【解析】由题意可得 x 、5、3 的倒数满足 $\frac{1}{5} - \frac{1}{x} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$,解得 $x = 15$,经检验知 $x = 15$ 是原方程的根.

【答案】15

【点拨】本题为阅读理解题,阅读题干,寻找数字间的规律并用这一规律解决问题.

题型二 实数的有关运算

【例5】如图,数轴上 A 、 B 两点表示的数分别为 -1 和 $\sqrt{3}$,点 B 关于点 A 的对称点为 C ,则点 C 所表示的数为 ()

A. $-2 - \sqrt{3}$ B. $-1 - \sqrt{3}$ C. $-2 + \sqrt{3}$ D. $1 + \sqrt{3}$

【解析】∵ 数轴上 A 、 B 两点表示的数分别为 -1 和 $\sqrt{3}$,

∴ $AB = \sqrt{3} - (-1) = \sqrt{3} + 1$.

∵ 点 B 关于点 A 的对称点为 C ,

∴ $AC = AB = \sqrt{3} + 1$.

∴ $OC = OA + AC = 1 + (\sqrt{3} + 1) = \sqrt{3} + 2$,

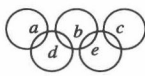
∴ 点 C 所表示的数为 $-2 - \sqrt{3}$,故选 A.

【答案】A

【点拨】结合几何图形,形象直观地解答数学问题,这是数学中一种重要的思想方法——数形结合法.解答本题的关键是利用对称的性质求出 AC ,进而求出 OC ,应特别注意点 C 的坐标是负数.

题型三 实数综合与创新

【例6】(2013·青海模拟)在五环图案内,分别填写五个数 a 、 b 、 c 、 d 、 e ,如图:

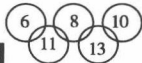


,其中 a 、 b 、 c 是三个连续偶数($a < b < c$), d 、 e 是两个连续奇数($d < e$),

且满足 $a + b + c = d + e$,例如: ,请在 0 到 20 之间选择另一组符合条

件的数填入右图: .

【解析】此题设计得非常新颖,它有三个要求: a 、 b 、 c 是三个连续偶数, d 、 e 是两个连续奇数,且 $a + b + c = d + e$.解决此题的一般方法是:设三个连续偶数是 $m - 2$ 、 m 、 $m + 2$,设两个连续奇数是 $n - 1$ 、 $n + 1$.由已知可得: $m - 2 + m + m + 2 = n - 1 + n + 1 \Rightarrow 3m = 2n \Rightarrow \frac{m}{n} = \frac{2}{3}$.我们可选 $m = 8$ 、 $n = 12$,此时 $a = 6$ 、 $b = 8$ 、 $c = 10$ 、 $d = 11$ 、 $e = 13$.

【答案】  (答案不唯一)