

一线名师精心打造 适用于各种版本

主编 / 吴成飞



重难点

题库大全

—— 数学 ——



七年级

A 重点知识运用

B 综合能力提升

C 思维拓展加强

核心考点分阶训练



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

主编 / 吴成飞



重难点

题库大全

—— 数学 ——

七年级

—— 编委会 ——

王悦 陈小芹 李兆明 卢琳琳
庞晶 范作元 刘秀红 梁德新
伦忠明 高军花 王永亮



华东理工大学出版社

EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

· 上海 ·

重难点题库大全·数学

(七年级)

主编 吴成飞



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

·上海·

图书在版编目(CIP)数据

重难点题库大全·数学(七年级) / 吴成飞主编. —上海:
华东理工大学出版社, 2015.12

ISBN 978-7-5628-4410-5

I. ①重… II. ①吴… III. ①中学数学课—初中—习
题集 IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第242294号

重难点题库大全·数学(七年级)

主 编 / 吴成飞

策划编辑 / 陈月姣

责任编辑 / 陈月姣 成 俊

责任校对 / 李 晔

封面设计 / 视界创意

出版发行 / 华东理工大学出版社有限公司

地 址: 上海市梅陇路130号, 200237

电 话: (021)64250306(营销部)

(021)64252735(编辑室)

传 真: (021)64252707

网 址: press.ecust.edu.cn

印 刷 / 南通印刷总厂有限公司

开 本 / 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 / 12.5

字 数 / 440千字

版 次 / 2015年12月第1版

印 次 / 2015年12月第1次

书 号 / ISBN 978-7-5628-4410-5

定 价 / 28.80元

联系我们: 电子邮箱 press@ecust.edu.cn

官方微博 e.weibo.com/ecustpress

天猫旗舰店 <http://hdlgdxpbs.tmall.com>



前 言

随着新课程改革的不断深入,中考的命题理念、考查内容、试卷形式都发生了深刻的变化,通过对近几年全国各地中考试题的分析研究,我们发现中考命题具有以下特点:

- (1) 注重对核心知识点的考查;
- (2) 注重对基础知识、技能和能力的考查;
- (3) 注重对学以致用实际应用能力的考查.

鉴于此,我社组织全国一线教学名师,凝聚他们多年的教学心血与智慧,依据最新考试说明及中考命题的方向,编写了这套“重难点题库大全”,充分体现了知识点的精髓,揭示了中考的命题方向.本书中我们提炼的核心知识点在每年中考命题中的再现率都在80%以上,可供初中教师和备考学生参考使用.

【本书编写特点】

1. 内容全

覆盖全部考点,涵盖所有题型,并紧扣各版本教学大纲所囊括的知识要点.

2. 理念新

依据中考命题规律,根据高频考点对专题整合细分,以专题考点为单位进行编写.

3. 训练精

锁定中考考点,精选最新三年真题、模拟题、竞赛题、自主招生题,题组式演练,助学生准确把握中考命题思路,快速提升解题能力,轻松突破解题难关.

4. 体例新

题型设置循序渐进,从重点知识运用,到综合能力提升,再到思维拓展加强,难度递进,符合学生的认知规律.

实现梦想没有捷径,但有科学的方法,希望学生在使用本书的过程中,用心领会书中的解题策略,参透每个考点,悟懂每道习题.

限于编者水平,书中不足之处在所难免,恳请广大读者不吝赐教,以使今后修订时不断完善.

目 录

专题一 有理数	1
考点 1 正数和负数	1
考点 2 有理数和数轴	4
考点 3 相反数和绝对值	9
考点 4 有理数的加减法	12
考点 5 有理数的乘除法	17
考点 6 有理数的乘方	21
考点 7 有理数综合运用	24
专题二 实数	28
考点 8 平方根	28
考点 9 立方根	31
考点 10 实数	35
考点 11 实数综合运用	39
专题三 整式的加减	44
考点 12 整式	44
考点 13 整式的加减	48
考点 14 整式的加减综合运用	51
专题四 一元一次方程	56
考点 15 从算式到方程	56
考点 16 解一元一次方程(一)合并同类项与移项	60
考点 17 解一元一次方程(二)去括号与去分母	63
考点 18 实际问题与一元一次方程	66
考点 19 一元一次方程综合运用	71



专题五 几何图形初步	75
考点 20 几何图形	75
考点 21 直线、射线、线段	80
考点 22 角	84
考点 23 几何图形初步综合运用	89
专题六 相交线与平行线	94
考点 24 相交线	94
考点 25 平行线的判定与性质	99
考点 26 平移	103
考点 27 相交线与平行线综合运用	109
专题七 平面直角坐标系	115
考点 28 平面直角坐标系	115
考点 29 坐标方法的简单应用	119
考点 30 平面直角坐标系综合运用	124
专题八 二元一次方程组	130
考点 31 二元一次方程组及解二元一次方程组	130
考点 32 实际问题与二元一次方程组	133
考点 33 三元一次方程组的解法	137
考点 34 二元一次方程组综合运用	141
专题九 不等式与不等式组	146
考点 35 不等式及一元一次不等式	146
考点 36 一元一次不等式组	149
考点 37 不等式与不等式组综合运用	153
专题十 数据的收集、整理与描述	157
考点 38 统计调查	157
考点 39 直方图	164
考点 40 数据的收集、整理与描述综合运用	170
参考答案	180

专题一 有理数

考点 1 正数和负数

A 重点知识运用

- 下列语句:①前面带有“+”的数一定是正数;②前面带有“-”的数一定是负数;③上升 5m,再下降 3m,实际上升 2m;④一个数不是正数,就是负数.正确的是().
A. ①② B. ①③ C. ④ D. ③
- 下列各对量中,不具有相反意义的是().
A. 胜 2 局与负 3 局 B. 盈利 3 万元与亏损 3 万元
C. 气温升高 4℃与气温升高 10℃ D. 转盘逆时针转 3 圈与顺时针转 5 圈
- 人体正常体温平均为 36.5℃,如果温度高于 36.5℃,那么高出的部分记为正;如果温度低于 36.5℃,那么低下的部分记为负.国庆假期期间某同学在家测得体温为 38.2℃,应记为().
A. +38.2℃ B. +1.70℃ C. -1.7℃ D. -38.2℃
- 巴黎与北京的时间差为-7 时(正数表示同一时刻比北京时间早的时数),如果北京时间是 7 月 2 日 14:00,那么巴黎时间是().
A. 7 月 2 日 21 时 B. 7 月 2 日 7 时 C. 7 月 1 日 7 时 D. 7 月 2 日 5 时
- 下表是某水库一周内水位高低的变化情况(用正数记水位比前一日上升数,用负数记下降数).那么本星期()水位最低.

星期	一	二	三	四	五	六	日
水位变化/m	0.12	-0.02	-0.13	-0.20	-0.08	-0.02	0.32

- A. 二 B. 四 C. 六 D. 五
6. 若某次数学考试标准成绩定为 85 分,规定高于标准记为正,两位学生的成绩分别记作: +9, -3;则两名学生的实际得分为_____分,_____分.
7. 据有关资料介绍,高度每升高 1km,气温大约下降 6℃,如果山脚下的气温为 12℃,山顶的气温为 0℃,那么山的高度大约为_____ km.
8. 某种药品的说明书上标明保存温度是 $20 \pm 2(^{\circ}\text{C})$,由此可知此药在_____范围内保存才合适.

9. $-1, 0, 2.5, +\frac{4}{3}, -1.732, -3.14, 106, -\frac{6}{7}, -1\frac{2}{5}$ 中, 正数有 _____, 负数有 _____.
10. 某老师把某一小组五名同学的成绩简记为: $+10, -5, 0, +8, -3$, 又知道记为 0 的成绩表示 90 分, 正数表示超过 90 分, 则五名同学的平均成绩为多少分?

B 综合能力提升

1. 小嘉全班在操场上围坐成一圈. 若以班长为第 1 人, 依顺时针方向算人数, 小嘉是第 17 人; 若以班长为第 1 人, 依逆时针方向算人数, 小嘉是第 21 人. 则小嘉班上共有()人.
A. 36 B. 37 C. 38 D. 39
3. 某种袋装大米合格品的质量标准是“ $50 \pm 0.25\text{kg}$ ”. 下表为四袋大米的实际质量, 其中合格品是().

编号	甲	乙	丙	丁
质量/kg	50.30	49.70	50.51	49.80

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
3. 体育课上全班女生进行百米测验, 达标成绩为 18s, 下面是第一小组 8 名女生的成绩记录, 其中“+”表示成绩大于 18s, “-”表示成绩小于 18s, “0”表示刚好达标, 这个小组女生的达标率是().

-2	+0.3	0	0	-1.2	-1	+0.5	-0.4
----	------	---	---	------	----	------	------

- A. 25% B. 37.5% C. 50% D. 75%
4. 杨梅开始采摘啦! 每筐杨梅以 5kg 为基准, 超过的质量记为正数, 不足的千克数记为负数, 记录如图 1-1 所示, 则这 4 筐杨梅的总质量是().



图 1-1

- A. 19.7kg B. 19.9kg C. 20.1kg D. 20.3kg

5. 一种零件的直径在图纸上是 10 ± 0.05 (单位: mm), 表示这种零件的标准尺寸是 _____ mm, 加工要求最大不能超过 _____ mm, 最小不能少于 _____ mm.
6. 在时钟上, 若把时针从钟面数字 3 开始, 按顺时针方向拨到 9, 记作 $+\frac{1}{2}$ 周, 那么把时针从钟面数字 3 开始, 拨了 $-\frac{1}{3}$ 周, 现在时针指向哪个数?

7. 某学校对七年级新生进行素质测试, 其中每分钟跳绳要达到 125 个, 超过 125 个的个数用正数表示, 不足的个数用负数表示. 下表是七(3)班 10 名学生的成绩记录情况:

+5	-2	+3	0	-2	+9	+8	+1	+12	-1
----	----	----	---	----	----	----	----	-----	----

请你对这 10 名学生的达标情况进行分析.

8. 如图 1-2 所示, 若 a, b, c 是两两不等的非零数码, 按逆时针箭头指向组成的两位数 $\overline{ab}, \overline{bc}$ 都是 7 的倍数, 则共可组成三位数 \overline{abc} _____ 个; 其中最大的三位数与最小的三位数的和等于 _____.

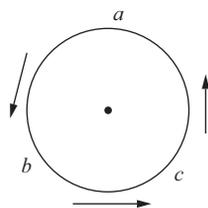


图 1-2

C 思维拓展加强

1. 古人用天干和地支记次序, 其中天干有 10 个: 甲, 乙, 丙, 丁, 戊, 己, 庚, 辛, 壬, 癸, 地支有 12 个: 子, 丑, 寅, 卯, 辰, 巳, 午, 未, 申, 酉, 戌, 亥, 将天干的 10 个汉字和地支的 12 个汉字分别循环排列如下两列:
- 甲乙丙丁戊己庚辛壬癸甲乙丙丁戊己庚辛壬癸……
- 子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥……
- 从左向右数, 第 1 列是甲子, 第 2 列是乙丑, 第 3 列是丙寅……则第 2 次甲和子在同一列时,



该列的序号是()。

A. 31

B. 61

C. 91

D. 121

2. 如果 a, b, c 是三个任意的整数, 那么在 $\frac{a+b}{2}, \frac{b+c}{2}, \frac{c+a}{2}$ 这三个数中至少会有几个整数?

请利用整数的奇偶性简单说明理由.

3. 新上任的宿舍管理员拿到 20 把钥匙去开 20 个房间的门, 他知道每把钥匙只能开其中的一扇门, 但不知道每把钥匙是开哪一扇门的钥匙, 现在要打开所有关闭着的 20 个房间, 他最多要试开 _____ 次.
4. 一辆公共汽车由起点站到终点站(这两站在内)共途经 8 个车站. 已知前 6 个车站共上车 100 人, 除终点站外前面各站共下车 80 人, 则从前 6 站上车而在终点站下车的乘客共有 _____.
5. 数列 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21... 的排列规律是: 从第 3 个数开始, 每一个数都是它前面两个数的和, 这个数列叫作斐波那契数列, 在斐波那契数列的前 2008 个数中, 共出现 _____ 个偶数.
6. 小明家电话号码原为六位数, 第一次升位是在首位号码和第二位号码之间加上数字 8, 成为一个七位数的电话号码; 第二次升位是在首位号码前加上数字 2, 成为一个八位数的电话号码. 小明发现, 他家两次升位后的电话号码的八位数恰是原来电话号码的六位数的 81 倍, 则小明家原来的电话号码是多少?

考点 2 有理数和数轴



A

重点知识运用

1. 下列说法正确的是()。

A. 非负有理数就是正有理数

B. 零表示没有, 是有理数



10. 有理数 a 既不是正数,也不是负数, b 是最小的正整数, c 表示下列一组数: $-2, 1.5, 0, 130\%, -\frac{2}{7}, 860, -3.4$ 中非正数的个数,则 $a+b+c$ 等于多少?

B 综合能力提升

1. 下列说法中不正确的是().
- A. -3.14 既是负数和分数,也是有理数
 B. 0 既不是正数,也不是负数,但是整数
 C. -2000 既是负数,也是整数,但不是有理数
 D. 0 是非正数
2. 一个机器人从数轴原点出发,沿数轴正方向以每前进 3 步后退 2 步的程序运动.设该机器人每秒前进或后退 1 步,并且每步的距离为 1 个单位长, x_n 表示第 n 秒时机器人在数轴上的位置所对应的数,给出下列结论:
 ① $x_3 = 3$; ② $x_5 = 1$; ③ $x_{103} < x_{104}$; ④ $x_{2011} < x_{2012}$
 其中,正确结论的序号是().
- A. ①③ B. ②③ C. ①②③ D. ①②④
3. 在数轴上,点 A 和点 B 所表示的数分别为 -2 和 1 ,若使点 A 表示的数是点 B 表示的数的 3 倍,应把点 A ().
- A. 向左移动 5 个单位 B. 向右移动 5 个单位
 C. 向右移动 4 个单位 D. 向左移动 1 个单位或向右移动 5 个单位
4. 一根纸环链,纸环按红黄绿蓝紫的顺序重复排列,截去其中的一部分,剩下部分如图 1-6 所示,则被截去部分纸环的个数可能是().



图 1-6

- A. 2010 B. 2011 C. 2012 D. 2013
5. 数轴上表示整数的点称为整点,某数轴的单位长度是 1cm ,若在这个数轴上随意画出一条长为 4cm 的线段 AB ,则线段 AB 盖住的整点个数为().
- A. 3 个 B. 4 个 C. 3 个或 4 个 D. 4 个或 5 个

6. (1) 有一列数: $1, -2, -3, 4, -5, -6, 7, -8, \dots$ 那么接下来的 3 个数分别是 _____;

(2) 有一列数: $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \frac{4}{17}, \dots$ 那么接下来的第 7 个数是 _____.

7. 如图 1-7 所示, 将一串有理数按下列规律排列, 回答下列问题:

(1) 在 A 处的数是正数还是负数?

(2) 负数排在 A, B, C, D 中的什么位置?

(3) 第 2013 个数是正数还是负数? 排在对应于 A, B, C, D 中的什么位置?

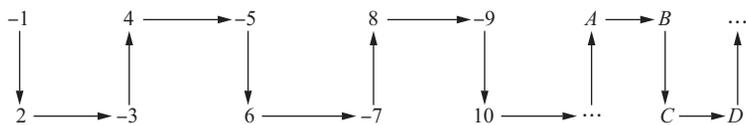


图 1-7

8. 如图 1-8 所示, 在数轴上有两点 A, B, 它们所对应的数分别是 $a, 8 (a < 8)$, 把线段 AB 的中点记为点 C.

(1) 点 C 所对应的数是什么?

(2) 若在数轴上有一点 D, 它所对应的数是 $\frac{3a+32}{7}$, 证明: 点 D 在线段 AB 上.



图 1-8

C 思维拓展加强

1. 如图 1-9 所示, 数轴上的 A, B, C 三点所表示的数分别是 a, b, c , 其中 $AB = BC$, 如果 $|a| > |b| > |c|$, 那么该数轴的原点 O 的位置应该在 ().

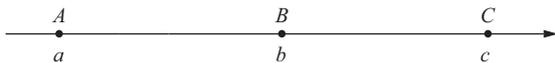


图 1-9



- A. 点 A 的左边
 B. 点 A 与点 B 之间
 C. 点 B 与点 C 之间
 D. 点 B 与点 C 之间或点 C 的右边
2. 如图 1-10 所示, 数轴上的点 P, O, Q, R, S 表示某城市一条大街上的五个公交车站点, 有一辆公交车距 P 站点 3km, 距 Q 站点 0.7km, 则这辆公交车的位置在().

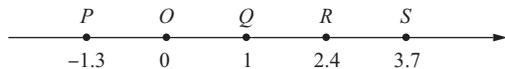


图 1-10

- A. R 站点与 S 站点之间
 B. P 站点与 O 站点之间
 C. O 站点与 Q 站点之间
 D. Q 站点与 R 站点之间
3. 如图 1-11 所示, 在数轴上有六个点, 且 $AB=BC=CD=DE=EF$, 则与点 C 所表示的数最接近的整数是().

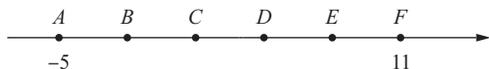


图 1-11

- A. -1
 B. 0
 C. 1
 D. 2
4. 三角形三边长 a, b, c 都是整数, 且 $[a, b, c]=60, (a, b)=4, (b, c)=3$ (注: $[a, b, c]$ 表示 a, b, c 的最小公倍数, (a, b) 表示 a, b 的最大公约数), 则 $a+b+c$ 的最小值是().
- A. 30
 B. 31
 C. 32
 D. 33
5. 将全体正整数排成一个三角形数阵:

$$\begin{array}{c} 1 \\ 2 \ 3 \\ 4 \ 5 \ 6 \\ 7 \ 8 \ 9 \ 10 \\ \dots \end{array}$$

按照以上排列的规律, 第 n 行 ($n \geq 3$) 从左向右的第 3 个数为 _____.

6. 五个整数 a, b, c, d, e , 它们两两相加的和按从小到大顺序排列分别是 183, 186, 187, 190, 191, 192, 193, 194, 196, x . 已知 $a < b < c < d < e, x > 196$.
- (1) 求 a, b, c, d, e 和 x 的值;
 (2) 若 $y = 10x + 4$, 求 y 的值.

考点 3 相反数和绝对值

A 重点知识运用

- 下列各组数中,互为相反数的是().
 A. $|\frac{-2}{3}|$ 与 $-\frac{2}{3}$ B. $|\frac{-2}{3}|$ 与 $-\frac{3}{2}$ C. $|\frac{-2}{3}|$ 与 $\frac{2}{3}$ D. $|\frac{-2}{3}|$ 与 $\frac{3}{2}$
- 下列说法错误的是().
 A. 互为相反数的两个数的和是 0 B. 互为相反数的两个数的绝对值相等
 C. 互为相反数的两个数的商是 -1 D. 互为相反数的两个数的平方相等
- 若 a, b 互为相反数,则下列各对数中不是互为相反数的是().
 A. $-2a$ 和 $-2b$ B. $a+1$ 和 $b+1$ C. $a+1$ 和 $b-1$ D. $2a$ 和 $2b$
- 已知 a 为实数,则下列四个数中一定为非负实数的是().
 A. a B. $-a$ C. $|-a|$ D. $-|-a|$
- 已知 $a > 0, b < 0, |a| < |b| < 1$,那么以下判断正确的是().
 A. $1-b > -b > 1+a > a$ B. $1+a > a > 1-b > -b$
 C. $1+a > 1-b > a > -b$ D. $1-b > 1+a > -b > a$
- (1) 如果 $m = -1$,那么 $-(-|m|) =$ _____.
 (2) 若 $|a-b| = b-a$,则 a, b 的大小关系是 _____.
- 数 a, b, c 在数轴上对应的位置如图 1-12 所示,化简: $|a+c| - |a| + |b|$.

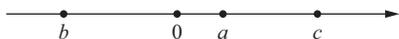


图 1-12

- 已知 $|a-3| + |2b+4| + |c-2| = 0$,求 $a+b+c$ 的值.



9. 正式比赛时,乒乓球的尺寸有严格的规定,已知四个乒乓球,超过规定的尺寸记为正数,不足的尺寸记为负数,为选一个乒乓球用于比赛,裁判对这四个乒乓球进行了测量,得到结果:A球 $+0.2\text{mm}$,B球 -0.1mm ,C球 $+0.3\text{mm}$,D球 -0.2mm ,你认为应选哪一个乒乓球用于比赛?为什么?

10. 某车间生产一批圆形机器零件,从中抽6件进行检验,比规定直径长的毫米数记作正数,比规定直径短的毫米数记作负数,检查记录如下:

1	2	3	4	5	6
$+0.2$	-0.3	-0.2	$+0.3$	$+0.4$	-0.1

指出哪一个零件好些?怎样用学过的绝对值的知识来说明什么样的零件好些?

B 综合能力提升

- 下列说法正确的是().
 - $-|a|$ 一定是负数
 - 只有两个数相等时,它们的绝对值才相等
 - 若 $|a|=|b|$,则 a 与 b 互为相反数
 - 若一个数小于它的绝对值,则这个数为负数
- 下列推断正确的是().
 - 若 $|a|=|b|$,则 $a=b$
 - 若 $|a|=b$,则 $a=b$
 - 若 $|m|=-n$,则 $m=n$
 - 若 $m=-n$,则 $|m|=|n|$
- 若 $ab>0$,则 $\frac{a}{|a|}+\frac{b}{|b|}+\frac{ab}{|ab|}$ 的值为().
 - 3
 - 1
 - ± 1 或 ± 3
 - 3或-1
- 已知 $|a|=-a$,且 $a<\frac{1}{a}$,若数轴上的四点M,N,P,Q中的一个点能表示数 a , (如图1-