



XIAN YONG XIAN CHA

初中

数

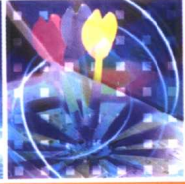
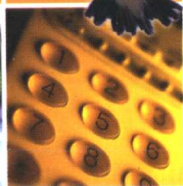
学

综合知识

现用现查

张增良 编著

山西教育出版社





初中数学

综合知识 现用现查

张增良 编著

山西教育出版社



初中数学综合知识现用现查

图书在版编目(CIP)数据

初中数学综合知识/张增良主编. —太原:山西教育出版社, 2004. 4

(现用现查)

ISBN 7-5440-2591-8

I. 初… II. 张… III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 080595 号

山西教育出版社出版发行

(太原市迎泽园小区 2 号楼)

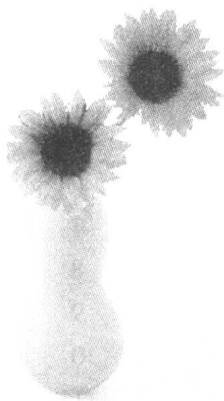
太原红星印刷厂印刷 新华书店经销

2004 年 4 月第 1 版山西第 2 次印刷

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:14

字数:328 千字 印数:10 001—15 000 册

定价:15.00 元



目录 CONTENT

第一部分 代 数

一 实 数

一 实数的系统	1
▶ 1. 按定义分类	1
▶ 2. 按大小分类	1
二 有理数	1
▶ 1. 自然数	1
▶ 2. 偶数	2
▶ 3. 奇数	2
▶ 4. 正数	2
▶ 5. 负数	2
▶ 6. 整数	2
▶ 7. 分数	3
▶ 8. 有理数	3
▶ 9. 数轴	3
▶ 10. 相反数	4
▶ 11. 倒数	5
▶ 12. 绝对值	5

▶ 13.有理数大小的比较	6
▶ 14.运算定律	7
▶ 15.有理数加法法则	7
▶ 16.有理数减法法则	8
▶ 17.有理数乘法法则	9
▶ 18.有理数除法法则	10
▶ 19.有理数的乘方	11
▶ 20.有理数的运算顺序	12
▶ 21.近似数与有效数字	13

三 实 数 14

▶ 1.数的开方	14
(1)平方根	14
(2)开平方	15
(3)算术平方根	15
(4)平方根与算术平方根的区别与联系	15
(5)立方根	16
(6)开立方	17
* (7) n 次方根	17
* (8)开 n 次方	17
* (9) n 次算术根	17
* (10)开方	18
▶ 2.实数	18
(1)无理数	18
(2)实数	18
(3)实数的运算	20
(4)实数中的非负数及其性质	21

二 代数式

一 代数式的基本概念	22
▶ 1. 代数式	22
▶ 2. 代数式的分类	23
▶ 3. 列代数式	23
▶ 4. 代数式的值	23
▶ 5. 代数式、等式、方程三者间的区别与联系	25
二 整 式	25
▶ 1. 单项式	25
▶ 2. 多项式	25
▶ 3. 降幂排列	25
▶ 4. 升幂排列	26
▶ 5. 整式	26
▶ 6. 同类项	26
▶ 7. 合并同类项	26
▶ 8. 合并同类项的法则	26
▶ 9. 去括号法则	27
▶ 10. 添括号法则	27
▶ 11. 整式的加减法则	28
▶ 12. 幂的运算性质	29
▶ 13. 整式的乘法法则	30
▶ 14. 乘法公式	31
▶ 15. 整式的除法法则	33

三 因式分解	35
▶ 1. 因式分解	35
▶ 2. 因式分解的常用方法	36
(1) 提取公因式法	36
(2) 运用公式法	36
* (3) 十字相乘法	37
(4) 求根公式法	38
(5) 分组分解法	38
(6) 配方法	39
▶ 3. 因式分解的一般步骤	39
四 分 式	40
▶ 1. 分式	40
▶ 2. 有理式	41
▶ 3. 分式的基本性质	41
▶ 4. 分式的符号法则	41
▶ 5. 约分	42
▶ 6. 最简分式	42
▶ 7. 分式的乘法法则	43
▶ 8. 分式的除法法则	43
▶ 9. 分式的乘方法则	43
▶ 10. 通分	44
▶ 11. 最简公分母	44
▶ 12. 分式的加减运算法则	44
▶ 13. 分式的混合运算法则	44

五 二次根式	46
▶ 1. 二次根式	46
▶ 2. 二次根式的性质	46
▶ 3. 二次根式的乘法法则	49
▶ 4. 二次根式的除法法则	49
▶ 5. 分母有理化	50
▶ 6. 有理化因式	50
▶ 7. 最简二次根式	51
▶ 8. 同类二次根式	51
▶ 9. 二次根式的加减法则	52
▶ 10. 二次根式的混合运算	52

三 方 程

一 方 程	55
▶ 1. 方程的概念	55
▶ 2. 方程的分类	55
▶ 3. 一元一次方程	56
(1) 一元一次方程	56
(2) 移项	56
(3) 解一元一次方程的步骤	56
▶ 4. 一元二次方程	57
(1) 一元二次方程	57
(2) 整式方程	57
(3) 一元二次方程的分类	57
(4) 一元二次方程的解法	58

(5)一元二次方程根的判别式	61
(6)一元二次方程根的判别式的应用	62
* (7)一元二次方程根与系数的关系	62
* (8)一元二次方程根与系数关系的应用	63
▶ * 5.一元高次方程	67
(1)高次方程	67
(2)解高次方程的基本思路	67
▶ 6.分式方程	68
(1)分式方程	68
(2)解分式方程的基本思想	68
(3)解分式方程的一般方法和步骤	68
(4)解分式方程的特殊方法——换元法	68
▶ 7.有理方程	69
▶ * 8.无理方程	69

二 方程组 70

▶ 1.方程组的概念	70
▶ 2.解方程组的基本思想	70
▶ 3.解方程组的基本方法	70
▶ 4.二元一次方程组	70
(1)二元一次方程	70
(2)二元一次方程组	70
(3)用代入消元法解二元一次方程组的步骤	70
(4)用加减消元法解二元一次方程组的步骤	71
▶ 5.三元一次方程组	72
▶ * 6.二元二次方程组	72

三 列方程(组)解应用题	74
▶ 1. 列方程(组)解应用题的一般步骤	74
▶ 2. 列方程(组)解应用题的关键	75
▶ 3. 列方程(组)解应用题的常见类型	75
(1)行程问题	75
(2)工程问题	78
(3)面积、体积问题	79
(4)数字问题	80
(5)利率与税收问题	81
(6)商业利润问题	82
(7)平均增长率问题	83
(8)最优方案选择问题	84

四 不等式

一 不等式的基本概念	87
▶ 1. 不等式	87
▶ 2. 不等式的解集	87
▶ 3. 解不等式	87
二 不等式的基本性质	87
三 不等式的解法	88
▶ * 1. 同解不等式	88
▶ * 2. 不等式的同解原理	88
▶ 3. 一元一次不等式及其解法	88
▶ 4. 一元一次不等式组及其解法	89

五 函 数

一 函数的概念	93
▶ 1. 平面直角坐标系	93
▶ 2. 点的坐标	93
▶ 3. 特殊点的坐标特征	93
▶ 4. 常量与变量	95
▶ 5. 函数	95
▶ 6. 自变量的取值范围	95
▶ 7. 函数值	95
▶ 8. 函数的表示方法	96
▶ 9. 由函数解析式画函数图象的步骤	97
二 正比例函数	98
▶ 1. 正比例函数	98
▶ 2. 正比例函数的图象	98
▶ 3. 正比例函数的性质	98
三 一次函数	101
▶ 1. 一次函数	101
▶ 2. 一次函数的图象	102
▶ 3. 一次函数的性质	103
▶ 4. 一次函数、一元一次方程、一元一次不等式之间的关系	105
▶ 5. 一次函数的应用题	107

四 二次函数	111
▶ 1. 二次函数	111
▶ 2. 二次函数的图象	112
(1) 最简单的二次函数 $y = ax^2$ 的图象	112
(2) 二次函数 $y = ax^2$ 的图象的画法(五点法)	112
(3) 二次函数 $y = ax^2 + k$ 的图象	113
(4) 二次函数 $y = a(x - h)^2$ 的图象	114
(5) 二次函数 $y = a(x - h)^2 + k$ 的图象	115
(6) 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象	116
(7) 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象的画法 步骤(五点法)	116
(8) 决定抛物线特征的条件	116
▶ 3. 二次函数的性质	119
(1) 二次函数 $y = ax^2$ 的性质	119
(2) 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的性质	120
▶ 4. 用待定系数法确定二次函数解析式的方法	120
▶ 5. 二次函数的应用题	125

五 反比例函数	128
▶ 1. 反比例函数	128
▶ 2. 反比例函数的图象	129
▶ 3. 反比例函数的性质	129

六 统计初步

一 平均数	132
▶ 1. 总体	132
▶ 2. 个体	132
▶ 3. 样本	132
▶ 4. 样本容量	132
▶ 5. 平均数	133
▶ 6. 总体平均数	133
▶ 7. 样本平均数	133
▶ 8. 加权平均数	134
二 众数和中位数	134
▶ 1. 众数	134
▶ 2. 中位数	135
三 方差	136
▶ 1. 样本方差	136
▶ 2. 样本方差的简化计算公式	136
▶ 3. 样本标准差	136
▶ 4. 总体方差	136
四 频率分布	138
▶ 1. 频数	138
▶ 2. 频率	138
▶ 3. 频率分布表	138
▶ 4. 频率分布直方图	138

第二部分 几 何

一 基本概念

▶ 1. 几何学	142
▶ 2. 几何体	143
▶ 3. 面	143
▶ 4. 线	143
▶ 5. 点	143
▶ 6. 几何图形	143
▶ 7. 平面图形	143
▶ 8. 平面几何	143

二 线段和角

一 线 段

▶ 1. 直线	144
▶ 2. 直线的表示方法	144
▶ 3. 点的表示方法	144
▶ 4. 公理	144
▶ 5. 直线的基本性质(公理)	144
▶ 6. 射线	145
▶ 7. 线段	145
▶ 8. 直线、射线、线段三者之间的关系	145
▶ 9. 线段的基本性质(公理)	146
▶ 10. 两点间的距离	146
▶ 11. 线段的中点	146

二 角	147
▶ 1. 角	147
▶ 2. 角的表示方法	147
▶ 3. 平角	148
▶ 4. 直角	148
▶ 5. 周角	148
▶ 6. 锐角	148
▶ 7. 钝角	148
▶ 8. 角平分线	148
▶ 9. 互为补角	149
▶ 10. 补角的性质	149
▶ 11. 互为余角	149
▶ 12. 余角的性质	149
▶ 13. 邻补角	150

三 相交线、平行线

一 相交线	154
▶ 1. 两条直线相交	154
▶ 2. 对顶角	154
▶ 3. 对顶角的性质	154
▶ 4. 两条直线互相垂直	154
▶ 5. 垂线段	154
▶ 6. 点到直线的距离	154
▶ 7. 斜线	155
▶ 8. 垂线的基本性质	155

二 平行线	156
▶ 1. 三线八角	156
▶ 2. 平行线	156
▶ 3. 平行公理	157
▶ 4. 平行公理的推论	157
▶ 5. 平行线的判定公理	157
▶ 6. 平行线的判定定理(一)	157
▶ 7. 平行线的判定定理(二)	157
▶ 8. 平行线的判定定理(三)	158
▶ 9. 平行线的性质(一)(公理)	159
▶ 10. 平行线的性质(二)	159
▶ 11. 平行线的性质(三)	159
▶ 12. 命题	160
▶ 13. 真命题	160
▶ 14. 假命题	160
▶ 15. 定理	160
▶ 16. 证明	160
▶ 17. 证明命题的一般步骤	160
▶ 18. 推论	160

四 三角形

一 三角形的有关概念	161
▶ 1. 三角形	161
▶ 2. 三角形的边	161
▶ 3. 三角形的顶点	161

▶4. 三角形的内角	161
▶5. 三角形的角平分线	161
▶6. 三角形的中线	161
▶7. 三角形的高	162
▶8. 三角形的周长和面积	163
▶9. 三角形的稳定性	163
▶10. 三角形的分类	164
▶11. 三角形三边关系定理	165
▶12. 三角形三边关系定理的推论	165
▶13. 三角形三边关系定理的应用	165
▶14. 三角形三边关系定理在实际生活中的应用	168
▶15. 三角形内角和定理	169
▶16. 三角形的外角	169
▶17. 三角形内角和定理的推论	170

二 全等三角形 173

▶1. 全等形	173
▶2. 全等三角形	173
▶3. 对应顶点	173
▶4. 对应角	173
▶5. 对应边	173
▶6. 全等三角形的表示方法	175
▶7. 全等三角形的基本性质	175
▶8. 三角形全等的判定(一)	176
▶9. 三角形全等的判定(二)	178
▶10. 角边角公理的推论	178
▶11. 三角形全等的判定(三)	178