# 初二下数学知识点[五篇]

来源：网络 作者：心上人间 更新时间：2024-08-08

*第一篇：初二下数学知识点多读书，读不同观点的书，能够丰富自己的知识，能够拓宽自己的思路，能够增强自己判断真伪的能力。下面小编给大家分享一些初二下数学知识，希望能够帮助大家，欢迎阅读!初二下数学知识1第一章 三角形的证明1、等腰三角形①　定...*

**第一篇：初二下数学知识点**

多读书，读不同观点的书，能够丰富自己的知识，能够拓宽自己的思路，能够增强自己判断真伪的能力。下面小编给大家分享一些初二下数学知识，希望能够帮助大家，欢迎阅读!

初二下数学知识1

第一章 三角形的证明

1、等腰三角形

①　定理：两角分别相等且其中一组等角的对边相等的两个三角形全等(AAS)

②　全等三角形的对应边相等、对应角相等

③　定理：等腰三角形的两底角相等，即位等边对等角

④　推论：等腰三角形顶角的平分线、底边上的中线以及底边上的高线互相重合⑤　定理：等边三角形的三个内角都想等，并且每个角都等于60°

⑥　定理：有两个角相等的是三角形是等腰三角形(等角对等边)

⑦　定理：三个角都相等的三角形是等边三角形

⑧　定理;有一个角等于60°的等腰三角形是等边三角形

⑨　定理：在直角三角形中，如果一个锐角等于30°，那么它所对的直角边等于斜边的一半

⑩　反证法：在证明时，先假设命题的结论不成立，然后推导出与定义，基本事实、已有定理或已知条件相矛盾的结果，从而证明命题的结论一定成立。

2、直角三角形

①　定理：直角三角形的两个锐角互余

②　定理有两个角互余的三角形是直角三角形

③　勾股定理：直角三角形两条直角边的平方和等于斜边的平方

④　如果三角形两边的平方和等于第三边的平方，那么这个三角形是直角三角形

⑤　在两个命题中，如果一个命题的条件和结论分别是另一个命题的结论和条件，那么这两个命题称为互逆命题，其中一个命题称为另一个命题的逆命题

⑥　一个命题是真命题，它的逆命题不一定是真命题。如果一个定理的逆命题经过证明是真命题，那么它也是一个定理，其中一个定理称为另一个定理的逆定理

⑦　定理：斜边和一条直角边分别相等的两个直角三角形全等

3、线段的垂直平分线

①　定理：线段垂直平分线上的点到这条线段两个端点的距离相等

②　定理：到一条线段两个端点距离相等的点，在这条线段的垂直平分线上

4、角平分线

①　定理：角平分线上的点到这个角的两边的距离相等

②　定理：在一个角的内部，到角的两边距离相等的点在这个角的平分线上

初二下数学知识2

第二章 一元一次不等式与一元一次不等式组

1、不等关系

2、不等式的基本性质

①　不等式的基本性质一：不等式的两边都加(或减)同一个整式，不等号的方向不变

②　不等式的基本性质二：不等式的两边都乘(或除以)同一个正数，不等号的方向不变

③　不等式的基本性质三：不等式的两边都乘(除以)同一个负数，不等号的方向改变

3、不等式的解集

①　能使不等式成立的未知数的值，叫做不等式的解

②　一个含有不等式所有的解，组成这个不等式的解集

③　求不等式解集的过程叫做解不等式

4、一元一次不等式

①　含义：不等式的左右两边都是整式，只含有一个未知数，并且未知数的最高次数是15、一元一次不等式与一次函数

6、一元一次不等式组

①　一般地，关于同一个未知数的几个一元一次不等式合在一起，就组成一个一元一次不等式组

②　一元一次不等式组中各个不相等的解集的公共部分，叫做这个一元一次不等式组的解集，求不等式组解集的过程，叫做解不等式组

初二下数学知识3

第三章 图形的平移和旋转

1、图形的平移

①　在平面内，将一个图形沿某一个方向移动一定的距离，这样的图形运动称为平移，平移不改变图形的形状大小

②　一个图形和它经过平移所得的图形中，对应点所连的线段平行(或在一条直线上)且相等;对应线段平行(或在一条直线上)且相等，对应角相等

③　一个图形依次沿x轴方向，y轴方向平移后所得图形，可以看成是由原来的图形经过一次平移得到的2、图形的旋转

①　在平面内，将一个图形绕一个定点按某一个方向转动一个角度，这样的图形运动称为旋转，这个顶点称为旋转中心，转动的角称为旋转角，旋转不改变图形的形状和大小

②　一个图形和它经过旋转所得的图形中，对应点到旋转中心的距离相等，任意一组对应点与旋转中心的连线所成的角都等于旋转角;对应线段相等，对应角相等

3、中心对称

①　如果把一个图形绕着某一点旋转180°，它能够与另一个图形重合，那么说这两个图形关于这个点对称或中心对称，这个点叫做它们的对称中心

②　成中心对称的两个图形中，对应点所连线段经过对称中心，且被对称中心平分

③　把一个图形绕某个点旋转180°，如果旋转后的图形能与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个点叫做它的对称中心

4、简单的图案设计

初二下数学知识4

第四章 因式分解

1、因式分解

①　把一个多项式化成几个整式的积的形式，这种变形叫做因式分解，因式分解也可称为分解因式

2、提公因式法

①　多项式ab+bc的各项都含有相同的因式b，我们把多项式各项都含有的相同因式，叫做这个多项式各项的公因式，如b就是多项式ab+bc各项的公因式

②　如果一个多项式的各项含有公因式，那么就可以把这个公因式提出来。从而将多项式化成两个因式乘积的形式。这种因式分解的方法叫做提公因式法

3、公式法

①　A2-b2=(a+b)(a-b)

②　当多项式的各项含有公因式时，通常先提出这个公因式，然后再进一步因式分解

③　a2+2ab+b2=(a+b)2。a2-2ab+b2=(a-b)2

④　根据因式分解与整式乘法的关系，我们可以利用乘法公式把某些多项式因式分解，这种因式分解叫做公式法

初二下数学知识5

第五章 分式与分式方程

1、认识分式

①　一般地，用AB表示两个整式。A÷B可以表示成的形式，如果B中含有字母，那么称为分式，其中A称为分式的分子，B称为分式的分母。对于任意一个分式，分母都不能为零

②　分式的基本性质：分式的分子与分母都乘以或除以同一个不为零的整式，分式的值不变

③　把一个分式的分子，分母的公因式约去，这种变形称为分式的约分

④　在一个分式中，分子分母已经没有公因式，这样的分式称为最简分式，化简分式时，通常要使结果称为最简分式或者整式。

2、分式的乘除法

①　两个分式相乘，把分子相乘的积作为积的分子，把分母相乘的积作为积的分母;两个分式相除，把除式的分子和分母颠倒位置后再与被除数相乘

3、分式的加减法

①　同分母的分式相加减，分母不变，把分子相加减

②　根据分式的基本性质，异分母的分式可以化为同分母的分式。这一过程称为分式的通分。

③　为了计算方便，异分母分式通分时，通常采取最简单的公分母，简称最简公分母，作为它们的共同分母

④　异分母的分式相加减，先通分，化为同分母的分式，然后再按同分母分式的加减法法则进行计算

4、分式方程

①　分母中含有未知数的方程叫做分式方程

②　增跟：一个数使原分式方程的分母为零，原因是，我们在方程的两边同乘以一个使分母为零的整式

初二下数学知识点

**第二篇：初二数学知识点**

初二知识点总结 ★平行四边形性质：

1.平行四边形的对边平行且相等 2.平行四边形的对角相等

3.平行四边形的两条对角线互相平分 4.平行四边形的对角相等，两邻角互补 5.平行四边形是中心对称图形，对称中心是两对角线的交点

7.过平行四边形对角线交点的直线将平行四边形分成全等的两部分图形

8.由定义：平行四边行的两组对边分别平行 ★平行四边形判定：

1两组对边分别相等的四边形是平行四边形 2.对角线互相平分的四边形是平行四边形 3.一组对边平行且相等的四边形是平行四边形

4.两组对角分别相等的四边形是平行四边形

★矩形性质：

1.矩形的四个角都是直角 2.矩形的对角线相等且互相平分 3.对边相等且平行

4.矩形所在平面内任一点到其两对角线端点的距离的平方和相等

5.矩形是轴对称图形，对称轴是任何一组对边中点的连线 ★矩形判定：

1.有一个角是直角的平行四边形是矩形 2.对角线相等的平行四边形是矩形 3.有三个角是直角的四边形是矩形 4.四个内角都相等的四边形为矩形 5.关于任何一组对边中点的连线成轴对称图形的平行四边形是矩形

6.【注】依次连接四边形各边中点所得的四边形称为中点四边形。不管原四边形的形状怎样改变，中点四边形的形状始终是平行四边形。矩形的中点四边形是菱形。★菱形性质

1.对角线互相垂直且平分；2.四条边都相等； 3.对角相等,邻角互补； 4.每条对角线平分一组对角．

5.菱形是轴对称图形，对称轴是两条对角线 ★菱形判定

1.一组邻边相等的平行四边形是菱形 2.对角线互相垂直平分的四边形是菱形 3.四边相等的四边形是菱形

4.关于两条对角线都成轴对称的四边形是菱形

5.【注】依次连接四边形各边中点所得的四边形称为中点四边形。不管原四边形的形状怎样改变，中点四形的形状始终是平行四边形。菱形的中点四边形是矩形。★正方形性质：

边：两组对边分别平行；四条边都相等；相邻边互相垂直

内角：四个角都是90°；

对角线：对角线互相垂直；对角线相等且互相平分；每条对角线平分一组对角。★正方形判定：

1：对角线相等的菱形是正方形

2：对角线互相垂直的矩形是正方形，正方形是一种特殊的矩形

3：四边相等，有三个角是直角的四边形是正方形

4：一组邻边相等的矩形是正方形 5：一组邻边相等且有一个角是直角的平行四边形是正方形

6：四边均相等，对角线互相垂直平分且相等的平面四边形

依次连接四边形各边中点所得的四边形称为中点四边形。不管原四边形的形状怎样改变，中点四边形的形状始终是平行四边形。正方形的中点四边形是正方形。★等腰三角形性质等腰三角形的两底角相等

等腰三角形顶角的平分线平分底边并且垂直于底边

等边三角形的各角都相等，并且每一个角等于60°

★等腰梯形性质定理

1：等腰梯形在同一底上的两个角相等 2：等腰梯形的两条对角线相等

★三角形全等【SSS.SAS.ASA.AAS.HL】

**第三篇：初二数学知识点总结**

初二数学知识点总结

1全等三角形的对应边、对应角相等

2边角边公理有两边和它们的夹角对应相等的两个三角形全等3 角边角公理有两角和它们的夹边对应相等的两个三角形全等 4 推论有两角和其中一角的对边对应相等的两个三角形全等 5 边边边公理有三边对应相等的两个三角形全等斜边、直角边公理有斜边和一条直角边对应相等的两个直角三角形全等定理1 在角的平分线上的点到这个角的两边的距离相等定理2 到一个角的两边的距离相同的点，在这个角的平分线上 9 角的平分线是到角的两边距离相等的所有点的集合10 等腰三角形的性质定理等腰三角形的两个底角相等11 推论1 等腰三角形顶角的平分线平分底边并且垂直于底边

**第四篇：初二数学下册知识点归纳**

初二数学下册知识点总结

初二数学下册数学知识点总结

第一章

一元一次不等式和一元一次不等式组 一.不等关系

※1.一般地,用符号“”(或“≥”)连接的式子叫做不等式.¤2.要区别方程与不等式: 方程表示的是相等的关系;不等式表示的是不相等的关系.※3.准确“翻译”不等式,正确理解“非负数”、“不小于”等数学术语.非负数 大于等于0(≥0) 0和正数 不小于0 非正数 小于等于0(≤0) 0和负数 不大于0 二.不等式的基本性质

※1.掌握不等式的基本性质,并会灵活运用:(1)不等式的两边加上(或减去)同一个整式,不等号的方向不变,即: 如果a>b,那么a+c>b+c, a-c>b-c.(2)不等式的两边都乘以(或除以)同一个正数,不等号的方向不变,即 如果a>b,并且c>0,那么ac>bc,.(3)不等式的两边都乘以(或除以)同一个负数,不等号的方向改变,即: 如果a>b,并且cb,那么a-b是正数;反过来,如果a-b是正数,那么a>b;如果a=b,那么a-b等于0;反过来,如果a-b等于0,那么a=b;如果ab a-b>0 a=b a-b=0 a a-bb(或ax0时,解为;②当a=0时,且bb

两大取较大 x>a

两小取小

a<x<b

大小交叉中间找无解

在大小分离没有解(是空集)

初二数学下册知识点总结

第二章

分解因式

一.分解因式

※1.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.※2.因式分解与整式乘法是互逆关系.因式分解与整式乘法的区别和联系:(1)整式乘法是把几个整式相乘,化为一个多项式;(2)因式分解是把一个多项式化为几个因式相乘.二.提公共因式法

※1.如果一个多项式的各项含有公因式,那么就可以把这个公因式提出来,从而将多项式化成两个因式乘积的形式.这种分解因式的方法叫做提公因式法.如:

※2.概念内涵:(1)因式分解的最后结果应当是“积”;

(2)公因式可能是单项式,也可能是多项式;(3)提公因式法的理论依据是乘法对加法的分配律,即:

※3.易错点点评:(1)注意项的符号与幂指数是否搞错;(2)公因式是否提“干净”;

(3)多项式中某一项恰为公因式,提出后,括号中这一项为+1,不漏掉.三.运用公式法

※1.如果把乘法公式反过来,就可以用来把某些多项式分解因式.这种分解因式的方法叫做运用公式法.※2.主要公式:(1)平方差公式:

(2)完全平方公式:

¤3.易错点点评: 因式分解要分解到底.如 就没有分解到底.※4.运用公式法:(1)平方差公式:

①应是二项式或视作二项式的多项式;②二项式的每项(不含符号)都是一个单项式(或多项式)的平方;③二项是异号.(2)完全平方公式: ①应是三项式;②其中两项同号,且各为一整式的平方;

③还有一项可正负,且它是前两项幂的底数乘积的2倍.初二数学下册知识点总结

※5.因式分解的思路与解题步骤:(1)先看各项有没有公因式,若有,则先提取公因式;(2)再看能否使用公式法;(3)用分组分解法,即通过分组后提取各组公因式或运用公式法来达到分解的目的;(4)因式分解的最后结果必须是几个整式的乘积,否则不是因式分解;(5)因式分解的结果必须进行到每个因式在有理数范围内不能再分解为止.四.分组分解法: ※1.分组分解法:利用分组来分解因式的方法叫做分组分解法.如:

※2.概念内涵: 分组分解法的关键是如何分组,要尝试通过分组后是否有公因式可提,并且可继续分解,分组后是否可利用公式法继续分解因式.※3.注意: 分组时要注意符号的变化.五.十字相乘法: ※1.对于二次三项式 ,将a和c分别分解成两个因数的乘积, , , 且满足 ,往往写成的形式,将二次三项式进行分解.如:

※2.二次三项式 的分解:

※3.规律内涵:(1)理解:把 分解因式时,如果常数项q是正数,那么把它分解成两个同号因数,它们的符号与一次项系数p的符号相同.(2)如果常数项q是负数,那么把它分解成两个异号因数,其中绝对值较大的因数与一次项系数p的符号相同,对于分解的两个因数,还要看它们的和是不是等于一次项系数p.※4.易错点点评:(1)十字相乘法在对系数分解时易出错;(2)分解的结果与原式不等,这时通常采用多项式乘法还原后检验分解的是否正确.初二数学下册知识点总结

第三章

分式 一.分式

※1.两个整数不能整除时,出现了分数;类似地,当两个整式不能整除时,就出现了分式.整式A除以整式B,可以表示成 的形式.如果除式B中含有字母,那么称 为分式,对于任意一个分式,分母都不能为零.※2.整式和分式统称为有理式,即有:

※3.进行分数的化简与运算时,常要进行约分和通分,其主要依据是分数的基本性质:

分式的分子与分母都乘以(或除以)同一个不等于零的整式,分式的值不变.※4.一个分式的分子、分母有公因式时,可以运用分式的基本性质,把这个分式的分子、分母同时除以它的们的公因式,也就是把分子、分母的公因式约去,这叫做约分.二.分式的乘除法

※1.分式乘以分式,用分子的积做积的分子,分母的积做积的分母;分式除以以分式,把除式的分子、分母颠倒位置后,与被除式相乘.即: ，※2.分式乘方,把分子、分母分别乘方.即:

逆向运用 ,当n为整数时,仍然有 成立.※3.分子与分母没有公因式的分式,叫做最简分式.三.分式的加减法

※1.分式与分数类似,也可以通分.根据分式的基本性质,把几个异分母的分式分别化成与原来的分式相等的同分母的分式,叫做分式的通分.※2.分式的加减法:

分式的加减法与分数的加减法一样,分为同分母的分式相加减与异分母的分式相加减.(1)同分母的分式相加减,分母不变,把分子相加减;上述法则用式子表示是:

(2)异号分母的分式相加减,先通分,变为同分母的分式,然后再加减;上述法则用式子表示是: ※3.概念内涵: 通分的关键是确定最简分母,其方法如下:最简公分母的系数,取各分母系数的最小公倍数;最简公分母的字母,取各分母所有字母的最高次幂的积,如果分母是多项式,则首先对多项式进行因式分解.四.分式方程

初二数学下册知识点总结

※1.解分式方程的一般步骤: ①在方程的两边都乘最简公分母,约去分母,化成整式方程;②解这个整式方程;③把整式方程的根代入最简公分母,看结果是不是零,使最简公母为零的根是原方程的增根,必须舍去.※2.列分式方程解应用题的一般步骤: ①审清题意;②设未知数;③根据题意找相等关系,列出(分式)方程;④解方程,并验根;⑤写出答案.初二数学下册知识点总结

第四章

相似图形

一.线段的比

※1.如果选用同一个长度单位量得两条线段AB, CD的长度分别是m、n,那么就说这两条线段的比AB:CD=m:n ,或写成.※2.四条线段a、b、c、d中,如果a与b的比等于c与d的比,即 ,那么这四条线段a、b、c、d叫做成比例线段,简称比例线段.※3.注意点: ①a:b=k,说明a是b的k倍;②由于线段 a、b的长度都是正数,所以k是正数;③比与所选线段的长度单位无关,求出时两条线段的长度单位要一致;④除了a=b之外,a:b≠b:a, 与 互为倒数;⑤比例的基本性质:若 , 则ad=bc;若ad=bc, 则

二.黄金分割

※1.如图1,点C把线段AB分成两条线段AC和BC,如果 ,那么称线段AB被点C黄金分割,点C叫做线段AB的黄金分割点,AC与AB的比叫做黄金比.※2.黄金分割点是最优美、最令人赏心悦目的点.四.相似多边形

¤1.一般地,形状相同的图形称为相似图形.※2.对应角相等、对应边成比例的两个多边形叫做相似多边形.相似多边形对应边的比叫做相似比.五.相似三角形

※1.在相似多边形中,最为简简单的就是相似三角形.※2.对应角相等、对应边成比例的三角形叫做相似三角形.相似三角形对应边的比叫做相似比.※3.全等三角形是相似三角的特例,这时相似比等于1.注意:证两个相似三角形,与证两个全等三角形一样,应把表示对应顶点的字母写在对应的位置上.※4.相似三角形对应高的比,对应中线的比与对应角平分线的比都等于相似比.※5.相似三角形周长的比等于相似比.※6.相似三角形面积的比等于相似比的平方.六.探索三角形相似的条件

※1.相似三角形的判定方法: 一般三角形 直角三角形

基本定理:平行于三角形的一边且和其他两边(或两边的延长线)相交的直线,所截得的三角形与原三角形相似.①两角对应相等;②两边对应成比例,且夹角相等;③三边对应成比例.①一个锐角对应相等;②两条边对应成比例:

初二数学下册知识点总结

a.两直角边对应成比例;b.斜边和一直角边对应成比例.※2.平行线分线段成比例定理:三条平行线截两条直线,所得的对应线段成比例.如图2, l1 // l2 // l3,则.※3.平行于三角形一边的直线与其他两边(或两边的延长线)相交,所构成的三角形与原三角形相似.八.相似的多边形的性质

※相似多边形的周长等于相似比;面积比等于相似比的平方.九.图形的放大与缩小

※1.如果两个图形不仅是相似图形,而且每组对应点所在的直线都经过同一点,那么这样的两个图形叫做位似图形;这个点叫做位似中心;这时的相似比又称为位似比.※2.位似图形上任意一对对应点到位似中心的距离之比等于位似比.◎3.位似变换: ①变换后的图形,不仅与原图相似,而且对应顶点的连线相交于一点,并且对应点到这一交点的距离成比例.像这种特殊的相似变换叫做位似变换.这个交点叫做位似中心.②一个图形经过位似变换后得到另一个图形,这两个图形就叫做位似形.③利用位似的方法,可以把一个图形放大或缩小.初二数学下册知识点总结

第五章

数据的收集与处理

一.每周干家务活的时间

※1.所要考察的对象的全体叫做总体;把组成总体的每一个考察对象叫做个体;

从总体中取出的一部分个体叫做这个总体的一个样本.※2.为一特定目的而对所有考察对象作的全面调查叫做普查;为一特定目的而对部分考察对象作的调查叫做抽样调查.二.数据的收集

※1.抽样调查的特点: 调查的范围小、节省时间和人力物力优点.但不如普查得到的调查结果精确,它得到的只是估计值.而估计值是否接近实际情况还取决于样本选得是否有代表性.第六章

证明(一)二.定义与命题

※1.一般地,能明确指出概念含义或特征的句子,称为定义.定义必须是严密的.一般避免使用含糊不清的术语,例如“一些”、“大概”、“差不多”等不能在定义中出现.※2.可以判断它是正确的或是错误的句子叫做命题.正确的命题称为真命题,错误的命题称为假命题.※3.数学中有些命题的正确性是人们在长期实践中总结出来的,并且把它们作为判断其他命题真假的原始依据,这样的真命题叫做公理.※4.有些命题可以从公理或其他真命题出发,用逻辑推理的方法判断它们是正确的,并且可以进一步作为判断其他命题真假的依据,这样的真命题叫做定理.¤5.根据题设、定义以及公理、定理等,经过逻辑推理,来判断一个命题是否正确,这样的推理过程叫做证明.三.为什么它们平行

※1.平行判定公理: 同位角相等,两直线平行.(并由此得到平行的判定定理)※2.平行判定定理: 同旁内互补,两直线平行.※3.平行判定定理: 同错角相等,两直线平行.四.如果两条直线平行

※1.两条直线平行的性质公理: 两直线平行,同位角相等;※2.两条直线平行的性质定理: 两直线平行,内错角相等;※3.两条直线平行的性质定理: 两直线平行,同旁内角互补.五.三角形和定理的证明

※1.三角形内角和定理: 三角形三个内角的和等于180° ¤2.一个三角形中至多只有一个直角 ¤3.一个三角形中至多只有一个钝角 ¤4.一个三角形中至少有两个锐角 六.关注三角形的外角

初二数学下册知识点总结

※1.三角形内角和定理的两个推论: 推论1: 三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和;推论2: 三角形的一个外角大于任何一个和它不相邻的内角.

**第五篇：初二数学下册知识点总结**

初二数学下册知识点总结(非常有用)

二次根式

1．二次根式：一般地，式子叫做二次根式.注意：（1）若这个条件不成立，则

不是二次根式；（2）是一个重要的非负数，即；

≥0.2．重要公式：（1）,（2）

；注意使用.3．积的算术平方根：，积的算术平方根等于积中各因式的算术平方根的积；注意：本章中的公式，对字母的取值范围一般都有要求.4．二次根式的乘法法则：

.5．二次根式比较大小的方法：

（1）利用近似值比大小；

（2）把二次根式的系数移入二次根号内，然后比大小；

（3）分别平方，然后比大小.6．商的算术平方根：，商的算术平方根等于被除式的算术平方根除以除式的算术平方根.7．二次根式的除法法则：

（1）；

（2）；

（3）分母有理化：化去分母中的根号叫做分母有理化；具体方法是：分式的分子与分母同乘分母的有理化因式，使分母变为整式.8．常用分母有理化因式：，，它们也叫互为有理化因式.9．最简二次根式：

（1）满足下列两个条件的二次根式，叫做最简二次根式，①

被开方数的因数是整数，因式是整式，②

被开方数中不含能开的尽的因数或因式；

（2）最简二次根式中，被开方数不能含有小数、分数，字母因式次数低于2，且不含分母；

（3）化简二次根式时，往往需要把被开方数先分解因数或分解因式；

（4）二次根式计算的最后结果必须化为最简二次根式.10．二次根式化简题的几种类型：（1）明显条件题；（2）隐含条件题；（3）讨论条件题.11．同类二次根式：几个二次根式化成最简二次根式后，如果被开方数相同，这几个二次根式叫做同类二次根式.12．二次根式的混合运算：

（1）二次根式的混合运算包括加、减、乘、除、乘方、开方六种代数运算，以前学过的，在有理数范围内的一切公式和运算律在二次根式的混合运算中都适用；

（2）二次根式的运算一般要先把二次根式进行适当化简，例如：化为同类二次根式才能合并；除法运算有时转化为分母有理化或约分更为简便；使用乘法公式等.四边形

几何A级概念：（要求深刻理解、熟练运用、主要用于几何证明）

1．四边形的内角和与外角和定理：

（1）四边形的内角和等于360°；

（2）四边形的外角和等于360°.几何表达式举例：

(1)

∵∠A+∠B+∠C+∠D=360°

∴

……………

(2)

∵∠1+∠2+∠3+∠4=360°

∴

……………

2．多边形的内角和与外角和定理：

（1）n边形的内角和等于(n-2)180°；

（2）任意多边形的外角和等于360°.几何表达式举例：

略

3．平行四边形的性质：

因为ABCD是平行四边形Þ

几何表达式举例：

(1)

∵ABCD是平行四边形

∴AB∥CD

AD∥BC

(2)

∵ABCD是平行四边形

∴AB=CD

AD=BC

(3)

∵ABCD是平行四边形

∴∠ABC=∠ADC

∠DAB=∠BCD

(4)

∵ABCD是平行四边形

∴OA=OC

OB=OD

(5)

∵ABCD是平行四边形

∴∠CDA+∠BAD=180°

4.平行四边形的判定：

.几何表达式举例：

(1)

∵AB∥CD

AD∥BC

∴四边形ABCD是平行四边形

(2)

∵AB=CD

AD=BC

∴四边形ABCD是平行四边形

(3)……………

5.矩形的性质：

因为ABCD是矩形Þ

(2)

(1)(3)

几何表达式举例：

(1)

……………

(2)

∵ABCD是矩形

∴∠A=∠B=∠C=∠D=90°

(3)

∵ABCD是矩形

∴AC=BD

6.矩形的判定：

Þ四边形ABCD是矩形.(1)(2)

(3)

几何表达式举例：

(1)

∵ABCD是平行四边形

又∵∠A=90°

∴四边形ABCD是矩形

(2)

∵∠A=∠B=∠C=∠D=90°

∴四边形ABCD是矩形

(3)

……………

7．菱形的性质：

因为ABCD是菱形

Þ

几何表达式举例：

(1)

……………

(2)

∵ABCD是菱形

∴AB=BC=CD=DA

(3)

∵ABCD是菱形

∴AC⊥BD

∠ADB=∠CDB

8．菱形的判定：

Þ四边形四边形ABCD是菱形.几何表达式举例：

(1)

∵ABCD是平行四边形

∵DA=DC

∴四边形ABCD是菱形

(2)

∵AB=BC=CD=DA

∴四边形ABCD是菱形

(3)

∵ABCD是平行四边形

∵AC⊥BD

∴四边形ABCD是菱形

9．正方形的性质：

因为ABCD是正方形

Þ

（1）

（2）（3）

几何表达式举例：

(1)

……………

(2)

∵ABCD是正方形

∴AB=BC=CD=DA

∠A=∠B=∠C=∠D=90°

(3)

∵ABCD是正方形

∴AC=BD

AC⊥BD

∴……………

10．正方形的判定：

Þ四边形ABCD是正方形.(3)∵ABCD是矩形

又∵AD=AB

∴四边形ABCD是正方形

几何表达式举例：

(1)

∵ABCD是平行四边形

又∵AD=AB

∠ABC=90°

∴四边形ABCD是正方形

(2)

∵ABCD是菱形

又∵∠ABC=90°

∴四边形ABCD是正方形

11．等腰梯形的性质：

因为ABCD是等腰梯形Þ

几何表达式举例：

(1)

∵ABCD是等腰梯形

∴AD∥BC

AB=CD

(2)

∵ABCD是等腰梯形

∴∠ABC=∠DCB

∠BAD=∠CDA

(3)

∵ABCD是等腰梯形

∴AC=BD

12．等腰梯形的判定：

Þ四边形ABCD是等腰梯形

(3)∵ABCD是梯形且AD∥BC

∵AC=BD

∴ABCD四边形是等腰梯形

几何表达式举例：

(1)

∵ABCD是梯形且AD∥BC

又∵AB=CD

∴四边形ABCD是等腰梯形

(2)

∵ABCD是梯形且AD∥BC

又∵∠ABC=∠DCB

∴四边形ABCD是等腰梯形

13．平行线等分线段定理与推论：

※（1）如果一组平行线在一条直线上截得的线段相等，那么在其它直线上截得的线段也相等；

（2）经过梯形一腰的中点与底平行的直线必平分另一腰；（如图）

（3）经过三角形一边的中点与另一边平行的直线必平分第三边.（如图）

(2)

(3)

几何表达式举例：

(1)

……………

(2)

∵ABCD是梯形且AB∥CD

又∵DE=EA

EF∥AB

∴CF=FB

(3)

∵AD=DB

又∵DE∥BC

∴AE=EC

14．三角形中位线定理：

三角形的中位线平行第三边，并且等于它的一半.几何表达式举例：

∵AD=DB

AE=EC

∴DE∥BC且DE=BC

15．梯形中位线定理：

梯形的中位线平行于两底，并且等于两底和的一半.几何表达式举例：

∵ABCD是梯形且AB∥CD

又∵DE=EA

CF=FB

∴EF∥AB∥CD

且EF=(AB+CD)

几何B级概念：（要求理解、会讲、会用，主要用于填空和选择题）

一

基本概念：四边形，四边形的内角，四边形的外角，多边形，平行线间的距离，平行四边形，矩形，菱形，正方形，中心对称，中心对称图形，梯形，等腰梯形，直角梯形，三角形中位线，梯形中位线.二

定理：中心对称的有关定理

※1．关于中心对称的两个图形是全等形.※2．关于中心对称的两个图形，对称点连线都经过对称中心，并且被对称中心平分.※3．如果两个图形的对应点连线都经过某一点，并且被这一点平分，那么这两个图形关于这一点对称.三

公式：

1．S菱形

=ab=ch.（a、b为菱形的对角线,c为菱形的边长，h为c边上的高）

2．S平行四边形

=ah.a为平行四边形的边，h为a上的高）

3．S梯形

=（a+b）h=Lh.（a、b为梯形的底，h为梯形的高,L为梯形的中位线）

四

常识：

※1．若n是多边形的边数，则对角线条数公式是：.2．规则图形折叠一般“出一对全等，一对相似”.3．如图：平行四边形、矩形、菱形、正方形的从属关系.4．常见图形中，仅是轴对称图形的有：角、等腰三角形、等边三角形、正奇边形、等腰梯形

……

；仅是中心对称图形的有：平行四边形

……

；是双对称图形的有：线段、矩形、菱形、正方形、正偶边形、圆

……

.注意：线段有两条对称轴.※5．梯形中常见的辅助线：

※6．几个常见的面积等式和关于面积的真命题：

如图：若ABCD是平行四边形，且AE⊥BC，AF⊥CD那么：

AE·BC=AF·CD.如图：若ΔABC中，∠ACB=90°，且CD⊥AB，那么：

AC·BC=CD·AB.如图：若ABCD是菱形，且BE⊥AD，那么：

AC·BD=2BE·AD.如图：若ΔABC中，且BE⊥AC，AD⊥BC，那么：

AD·BC=BE·AC.如图：若ABCD是梯形，E、F是两腰的中点，且AG⊥BC，那么：

EF·AG=（AD+BC）AG.如图：

.如图：若AD∥BC，那么：

（1）SΔABC

=SΔBDC；

（2）SΔABD

=SΔACD.相似形

几何A级概念：（要求深刻理解、熟练运用、主要用于几何证明）

1“平行出比例”定理及逆定理：

（1）平行于三角形一边的直线截其它两边（或两边的延长线）所得的对应线段成比例；

※（2）如果一条直线截三角形的两边（或两边的延长线）所得的对应线段成比例，那么这条直线平行于三角形的第三边.（1）（3）

（2）

几何表达式举例：

(1)

∵DE∥BC

∴

(2)

∵DE∥BC

∴

(3)

∵

∴DE∥BC

2．比例的性质：

（1）比例的基本性质：

①

a:b=c:d

Û

Û

ad=bc；

②

（2）合比性质：如果那么；

（3）等比性质：如果那么.3．定理：“平行”出相似

平行于三角形一边的直线和其它两边（或两边的延长线）相交，所构成的三角形与原三角形相似.几何表达式举例：

∵DE∥BC

∴ΔADE∽ΔABC

4．定理：“AA”出相似

如果一个三角形的两个角与另一个三角形的两个角对应相等，那么这两个三角形相似.几何表达式举例：

∵∠A=∠A

又∵∠AED=∠ACB

∴ΔADE∽ΔABC

5．定理：“SAS”出相似

如果一个三角形的两条边与另一个

三角形的两条边对应成比例，并且夹角相等，那么这两个三角形相似.几何表达式举例：

∵

又∵∠A=∠A

∴ΔADE∽ΔABC

6．“双垂”

出相似及射影定理：

（1）直角三角形被斜边上的高分成的两个直角三角形和原三角形相似；

（2）双垂图形中，两条直角边是它在斜边上的射影和斜边的比例中项，斜边上的高是它分斜边所成两条线段的比例中项.几何表达式举例：

(1)

∵AC⊥CB

又∵CD⊥AB

∴ΔACD∽ΔCBD∽ΔABC

(2)

∵AC⊥CB

CD⊥AB

∴AC2=AD·AB

BC2=BD·BA

DC2=DA·DB

7．相似三角形性质：

（1）相似三角形对应角相等，对应边成比例；

（2）相似三角形对应高的比，对应中线的比，对应角平分线、周长的比都等于相似比；

※（3）相似三角形面积的比，等于相似比的平方.(1)

∵ΔABC∽ΔEFG

∴

∠BAC=∠FEG

(2)

∵ΔABC∽ΔEFG

又∵AD、EH是对应中线

∴

(3)

∵ΔABC∽ΔEFG

∴

几何B级概念：（要求理解、会讲、会用，主要用于填空和选择题）

一

基本概念：成比例线段、第四比例项、比例中项、黄金分割、相似三角形、相似比.二

定理：

※1．平行线分线段成比例定理：三条平行线截两条直线，所截得的对应线段成比例.※2．“平行”出比例定理：平行于三角形的一边，并且和其它两边相交的直线，所截得的三角形的三边与原三角形三边对应成比例.※3．“SSS”出相似定理：如果一个三角形的三条边与另一个三角形的三条边对应成比例，那么这两个三角形相似.※4．“HL”出相似定理：如果一个直角三角形的斜边和一条直角边与另一个直角三角形的斜边和一条直角边对应成比例，那么这两个直角三角形相似.三

常识：

1．三角形中，作平行线构造相似形和已知中点构造中位线是常用辅助线.※2．证线段成比例的题中，常用的分析方法有：

（1）直接法：由所要求证的比例式出发，找对应的三角形（一对或两对），判断并证明找到的三角形相似，从而使比例式得证；

（2）等线段代换法：由所证的比例式出发，但找不到对应的三角形，可利用图形中的相等线段对所证比例式中的线段（一条或几条）进行代换，再利用新的比例式找对应的三角形证相似或转化；

（3）等比代换法（即中间比法）：用上述的直接法或间接法都无法解决的证比例线段的问题，且题目中有两对或两对以上的相似形，可考虑用等比代换法，两对相似形的公共边或图形中的相等线段往往是中间比，即要证时，可证且从而推出；

（4）线段分析法：利用相似形的对应边成比例列方程，并求线段长是常见题目，这类题目中如没有现成的比例式，可由题目中的已知线段和所求线段出发，找它们所围成的三角形，若能证相似，即可利用对应边成比例列方程求出线段长.3．相似形有传递性；即：

∵Δ1∽Δ2

Δ2∽Δ3

∴Δ1∽Δ3

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找