

初一数学知识点必考的 21 个重难点

同学们大家好，今天老师给大家分享的是初一数学知识点必考的 21 个重难点，涵盖了历年期中期末考试重难点知识，归类整理方便复习。

1. 数轴

(1) 数轴的概念：

规定了原点、正方向、单位长度的直线叫做数轴。

数轴的三要素：

原点，单位长度，正方向。

(2) 数轴上的点：

所有的有理数都可以用数轴上的点表示，但数轴上的点不都表示有理数。

（一般取右方向为正方向，数轴上的点对应任意实数，包括无理数。）

(3) 用数轴比较大小：

一般来说，当数轴方向朝右时，右边的数总比左边的数大。

2. 相反数

(1) 相反数的概念：

只有符号不同的两个数叫做互为相反数。

(2) 相反数的意义：

掌握相反数是成对出现的，不能单独存在，从数轴上看，除 0 外，互为相反数的两个数，它们分别在原点两旁且到原点距离相等。

(3) 多重符号的化简：

与“+”个数无关，有奇数个“-”号结果为负，有偶数个“-”号，结果为正。

(4) 规律方法总结：

求一个数的相反数的方法就是在这个数的前边添加“-”，如 a 的相反数是 $-a$ ， $m+n$ 的相反数是 $-(m+n)$ ，这时 $m+n$ 是一个整体，在整体前面添负号时，要用小括号。

3.绝对值

1.概念：

数轴上某个数与原点的距离叫做这个数的绝对值。

①互为相反数的两个数绝对值相等；

②绝对值等于一个正数的数有两个，绝对值等于 0 的数有一个，没有绝对值等于负数的数。

③有理数的绝对值都是非负数。

2.如果用字母 a 表示有理数，则数 a 绝对值要由字母 a 本身的取值来确定：

①当 a 是正有理数时， a 的绝对值是它本身 a ；

②当 a 是负有理数时， a 的绝对值是它的相反数 $-a$ ；

③当 a 是零时， a 的绝对值是零。

即 $|a| = \begin{cases} a & (a > 0) \\ 0 & (a = 0) \\ -a & (a < 0) \end{cases}$

4.有理数大小比较

1.有理数的大小比较：

比较有理数的大小可以利用数轴，他们从左到右的顺序，即从大到小的顺序（在数轴上表示的两个有理数，右边的数总比左边的数大）；

也可以利用数的性质比较异号两数及 0 的大小，利用绝对值比较两个负数的大小。

2.有理数大小比较的法则：

①正数都大于 0；

②负数都小于 0；

③正数大于一切负数；

④两个负数，绝对值大的其值反而小。

规律方法 • 有理数大小比较的三种方法：

(1)法则比较：

正数都大于 0，负数都小于 0，正数大于一切负数. 两个负数比较大小，绝对值大的反而小.

(2)数轴比较：

在数轴上右边的点表示的数大于左边的点表示的数.

(3)作差比较：

若 $a - b > 0$ ，则 $a > b$ ；

若 $a - b < 0$ ，则 $a < b$ ；

若 $a - b = 0$ ，则 $a = b$.

5.有理数的减法

有理数减法法则：

减去一个数，等于加上这个数的相反数。 即： $a - b = a + (-b)$

方法指引：

①在进行减法运算时，首先弄清减数的符号；

②将有理数转化为加法时，要同时改变两个符号：一是运算符号（减号变加号）；二是减数的性质符号（减数变相反数）；

注意：

在有理数减法运算时，被减数与减数的位置不能随意交换；因为减法没有交换律。

减法法则不能与加法法则类比，0 加任何数都不变，0 减任何数应依法则进行计算。

6.有理数的乘法

(1)有理数乘法法则：

两数相乘，同号得正，异号得负，并把绝对值相乘。

(2)任何数同零相乘，都得 0。

(3)多个有理数相乘的法则：

①几个不等于 0 的数相乘，积的符号由负因数的个数决定，当负因数有奇数个时，积为负；当负因数有偶数个时，积为正。

②几个数相乘，有一个因数为 0，积就为 0。

(4)方法指引

①运用乘法法则，先确定符号，再把绝对值相乘。

②多个因数相乘，看 0 因数和积的符号当先，这样做使运算既准确又简单。

7.有理数的混合运算

1.有理数混合运算顺序：

先算乘方，再算乘除，最后算加减；同级运算，应按从左到右的顺序进行计算；如果有括号，要先做括号内的运算。

2.进行有理数的混合运算时：

注意各个运算律的运用，使运算过程得到简化。

有理数混合运算的四种运算技巧：

(1)转化法：

一是将除法转化为乘法，二是将乘方转化为乘法，三是在乘除混合运算中，通常将小数转化为分数进行约分计算。

(2)凑整法：

在加减混合运算中，通常将和为零的两个数，分母相同的两个数，和为整数的两个数，乘积为整数的两个数分别结合为一组求解。

(3)分拆法：

先将带分数分拆成一个整数与一个真分数的和的形式，然后进行计算。

(4)巧用运算律:

在计算中巧妙运用加法运算律或乘法运算律往往使计算更简便.

8.科学记数法—表示较大的数

1.科学记数法:

把一个大于 10 的数记成 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 a 是整数数位只有一位的数, n 是正整数, 这种记数法叫做科学记数法。

(科学记数法形式: $a \times 10^n$, 其中 $1 \leq a < 10$, n 为正整数)

2.规律方法总结:

①科学记数法中 a 的要求和 10 的指数 n 的表示规律为关键, 由于 10 的指数比原来的整数位数少 1; 按此规律, 先数一下原数的整数位数, 即可求出 10 的指数 n 。

②记数法要求是大于 10 的数可用科学记数法表示, 实质上绝对值大于 10 的负数同样可用此法表示, 只是前面多一个负号。

9.代数式求值

(1)代数式的值:

用数值代替代数式里的字母, 计算后所得的结果叫做代数式的值。

(2)代数式的求值:

求代数式的值可以直接代入、计算. 如果给出的代数式可以化简, 要先化简再求值。
题型简单总结以下三种:

①已知条件不化简, 所给代数式化简;

②已知条件化简, 所给代数式不化简;

③已知条件和所给代数式都要化简.

10.规律型: 图形的变化类

首先应找出图形哪些部分发生了变化，是按照什么规律变化的，通过分析找到各部分的变化规律后直接利用规律求解。

探寻规律要认真观察、仔细思考，善用联想来解决这类问题。

11.等式的性质

1.等式的性质

性质 1： 等式两边加同一个数（或式子）结果仍得等式；

性质 2： 等式两边乘同一个数或除以一个不为零的数，结果仍得等式。

2.利用等式的性质解方程

利用等式的性质对方程进行变形，使方程的形式向 $x=a$ 的形式转化。

应用时要注意把握两关：

①怎样变形；

②依据哪一条，变形时只有做到步步有据，才能保证是正确的。

12.一元一次方程的解

定义：使一元一次方程左右两边相等的未知数的值叫做一元一次方程的解。

把方程的解代入原方程，等式左右两边相等。

13.解一元一次方程

1.解一元一次方程的一般步骤：

去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1，这仅是解一元一次方程的一般步骤，针对方程的特点，灵活应用，各种步骤都是为使方程逐渐向 $x=a$ 形式转化。

2.解一元一次方程时先观察方程的形式和特点：

若有分母一般先去分母；若既有分母又有括号，且括号外的项在乘括号内各项后能消去分母，就先去括号。

3.在解类似于“ $ax+bx=c$ ”的方程时：

将方程左边，按合并同类项的方法并为一项即 $(a+b)x=c$ 。

使方程逐渐转化为 $ax=b$ 的最简形式体现化归思想。

将 $ax=b$ 系数化为 1 时，要准确计算，一弄清求 x 时，方程两边除以的是 a 还是 b ，尤其 a 为分数时；二要准确判断符号， a 、 b 同号 x 为正， a 、 b 异号 x 为负。

14.一元一次方程的应用

1.一元一次方程解应用题的类型

(1)探索规律型问题；

(2)数字问题；

(3)销售问题（利润=售价 - 进价，利润率=利润进价 $\times$ 100%）；

(4)工程问题（①工作量=人均效率 $\times$ 人数 $\times$ 时间；②如果一件工作分几个阶段完成，那么各阶段的工作量的和=工作总量）；

(5)行程问题（路程=速度 $\times$ 时间）；

(6)等值变换问题；

(7)和，差，倍，分问题；

(8)分配问题；

(9)比赛积分问题；

(10)水流航行问题（顺水速度=静水速度+水流速度；逆水速度=静水速度 - 水流速度）。

2.利用方程解决实际问题的基本思路

首先审题找出题中的未知量和所有的已知量，直接设要求的未知量或间接设一关键的未知量为 x ，然后用含 x 的式子表示相关的量，找出之间的相等关系列方程、求解、作答，即设、列、解、答。

列一元一次方程解应用题的五个步骤

(1)审：仔细审题，确定已知量和未知量，找出它们之间的等量关系。

(2)设：设未知数（ x ），根据实际情况，可设直接未知数（问什么设什么），也可设间接未知数。

(3)列：根据等量关系列出方程.

(4)解：解方程，求得未知数的值.

(5)答：检验未知数的值是否正确，是否符合题意，完整地写出答句.

15.正方体相对两个面上的文字

(1)对于此类问题一般方法是用纸按图的样子折叠后可以解决，或是在对展开图理解的基础上直接想象.

(2)从实物出发，结合具体的问题，辨析几何体的展开图，通过结合立体图形与平面图形的转化，建立空间观念，是解决此类问题的关键.

(3)正方体的展开图有 11 种情况，分析平面展开图的各种情况后再认真确定哪两个面的对面.

16.直线、射线、线段

(1)直线、射线、线段的表示方法

①直线：用一个小写字母表示，如：直线 l ，或用两个大写字母（直线上的）表示，如直线 AB .

②射线：是直线的一部分，用一个小写字母表示，如：射线 l ；用两个大写字母表示，端点在前，如：射线 OA . 注意：用两个字母表示时，端点的字母放在前边.

③线段：线段是直线的一部分，用一个小写字母表示，如线段 a ；用两个表示端点的字母表示，如：线段 AB （或线段 BA ）.

(2)点与直线的位置关系：

①点经过直线，说明点在直线上；

②点不经过直线，说明点在直线外.

17.两点间的距离

(1)两点间的距离：

连接两点间的线段的长度叫两点间的距离.

(2)平面上任意两点间都有一定距离：

它指的是连接这两点的线段的长度，学习此概念时，注意强调最后的两个字“长度”，也就

是说，它是一个量，有大小，区别于线段，线段是图形。线段的长度才是两点的距离。可以说画线段，但不能说画距离。

18.角的概念

(1)角的定义：

有公共端点是两条射线组成的图形叫做角，其中这个公共端点是角的顶点，这两条射线是角的两条边。

(2)角的表示方法：

角可以用一个大写字母表示，也可以用三个大写字母表示。其中顶点字母要写在中间，唯有在顶点处只有一个角的情况，才可用顶点处的一个字母来记这个角，否则分不清这个字母究竟表示哪个角。

角还可以用一个希腊字母（如 $\angle \alpha$ ， $\angle \beta$ ， $\angle \gamma$ 、 $\dots$ ）表示，或用阿拉伯数字（ $\angle 1$ ， $\angle 2 \dots$ ）表示。

(3)平角、周角：

角也可以看作是由一条射线绕它的端点旋转而形成的图形，当始边与终边成一条直线时形成平角，当始边与终边旋转重合时，形成周角。

(4)角的度量：

度、分、秒是常用的角的度量单位。1度=60分，即 $1^\circ = 60'$ ，1分=60秒，即 $1' = 60''$ 。

19.角平分线的定义

从一个角的顶点出发，把这个角分成相等的两个角的射线叫做这个角的平分线。

① $\angle AOB$ 是 $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$ 的和，记作： $\angle AOB = \angle AOC + \angle BOC$ 。 $\angle AOC$ 是 $\angle AOB$ 和 $\angle BOC$ 的差，记作： $\angle AOC = \angle AOB - \angle BOC$ 。

②若射线 OC 是 $\angle AOB$ 的三等分线，则 $\angle AOB = 3\angle BOC$ 或 $\angle BOC = \frac{1}{3}\angle AOB$ 。

20.度分秒的运算

(1)度、分、秒的加减运算

在进行度分秒的加减时，要将度与度，分与分，秒与秒相加减，分秒相加，逢 60 要进位，相减时，要借 1 化 60。

(2)度、分、秒的乘除运算

①乘法：度、分、秒分别相乘，结果逢 60 要进位。

②除法：度、分、秒分别去除，把每一次的余数化作下一级单位进一步去除。

21.由三视图判断几何体

(1)由三视图想象几何体的形状：

首先，应分别根据主视图、俯视图和左视图想象几何体的前面、上面和左侧面的形状，然后综合起来考虑整体形状。

(2)由物体的三视图想象几何体的形状是有一定难度的，可以从以下途径进行分析：

①根据主视图、俯视图和左视图想象几何体的前面、上面和左侧面的形状，以及几何体的长、宽、高；

②从实线和虚线想象几何体看得见部分和看不见部分的轮廓线；

③熟记一些简单的几何体的三视图对复杂几何体的想象会有帮助；

④利用由三视图画几何体与有几何体画三视图的互逆过程，反复练习，不断总结方法。