

## 冀教版六年级数学下册知识点汇总

### 第一单元 方向与位置

- 1、数对的表示方法：先表示横的方向，后表示纵的方向，即根据直角坐标系，确定某一点的坐标  $(x,y)$ 。
- 2、数对的写法：先横向观察，在第几位就在小括号里先写几，再点上逗号；然后再纵向观察，在第几位，就在小括号里面写上几。如小青的位置在第三组，第二个座位，用数对表示为  $(3,2)$ 。
- 3、能根据数对说出相应的实际位置。如某个同学在  $(5,6)$  这个位置。他的实际位置是，班级中（从左往右数）第五组第六个座位。

#### 确定位置（二）（根据方向和距离确定位置）

【知识点】：

- 1.认识方向：东、南、西、北、东南、东北、西南、西北。
- 2.根据方向和距离确定物体位置的方法：（1）以某一点为观测中心，标出方向，上北、下南、左西、右东；将观测点与物体所在的位置连线；用量角器测量角度，最后得出结论在哪个方向上。（2）用直尺测量两点之间的图上距离。

### 第二单元 正比例 反比例

#### 1.比的意义:

- （1）两个数相除又叫做两个数的比;
- （2）“：”是比号，读作“比”。比号前面的数叫做比的前项，比号后面的数叫做比的后项。比的前项除以后项所得的商，叫做比值。
- （3）同除法比较，比的前项相当于被除数，后项相当于除数，比值相当于商。



(4) 比值通常用分数表示，也可以用小数表示，有时也可能是整数。

(5) 比的后项不能是零。

(6) 根据分数与除法的关系，可知比的前项相当于分子，后项相当于分母，比值相当于分值。

2.比的基本性质：比的前项和后项同时乘上或者除以相同的数（0除外），比值不变，这叫做比的基本性质。

3.求比值和化简比：求比值的方法：用比的前项除以后项，它的结果是一个数值可以是整数，也可以是小数或分数。根据比的基本性质可以把比化成最简单的整数比。它的结果必须是一个最简比，即前、后项是互质的数。

4.按比例分配：在农业生产和日常生活中，常常需要把一个数量按照一定的比来进行分配。这种分配的方法通常叫做按比例分配。方法：首先求出各部分占总量的几分之几，然后求出总数的几分之几是多少。

5.比例的意义：表示两个比相等的式子叫做比例。组成比例的四个数，叫做比例的项。两端的两项叫做外项，中间的两项叫做内项。

6.比例的基本性质：在比例里，两个外项的积等于两个内项的积。这叫做比例的基本性质。

7.比和比例的区别

(1) 比表示两个量相除的关系，它有两项（即前、后项）；比例表示两个比相等的式子，它有四项（即两个内项和两个外项）。

(2) 比有基本性质，它是化简比的依据；比例也有基本性质，它是解比例的依据。

8.解比例：求比例中的未知项，叫做解比例。



9.成正比例的量：两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中对应的两个数的比值(也就是商)一定，这两种量就叫做成正比例的量，他们的关系叫正比例关系。用字母表示  $yx=k$  (一定)。

10.成反比例的量：两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的积一定，这两种量就叫做成反比例的量，他们的关系叫做反比例关系。用字母表示  $x \times y = k$  (一定)。

11.判断两种量成正比例还是成反比例的方法：关键是看这两个相关联的量中相对就的两个数的商一定还是积一定，如果商一定，就成正比例；如果积一定，就成反比例。

12.比例尺：一幅图的图上距离和实际距离的比，叫做这幅图的比例尺。

13.比例尺的分类：(1)数值比例尺和线段比例尺(2)缩小比例尺和放大比例尺

14.实际距离 $\times$ 比例尺=图上距离、图上距离 $\div$ 比例尺=实际距离、图上距离 $\div$ 实际距离=比例尺

15.应用比例尺画图：(1)写出图的名称、(2)确定比例尺；(3)根据比例尺求出图上距离；(4)画图(画出单位长度)(5)标出实际距离，写清地点名称(6)标出比例尺

16.图形的放大与缩小：形状相同，大小不同。(相似图形) 17.用比例解决问题：根据问题中的不变量找出两种相关联的量，并正确判断这两种相关联的量成什么比例关系，并根据正、反比例关系式列出相应的方程并求解。

### 第三单元 圆柱和圆锥



- 1.圆柱的特征：（1）底面的特征：圆柱的底面是完全相等的两个圆。（2）侧面的特征：圆柱的侧面是一个曲面，其展开图是一个长方形。（3）高的特征：圆柱有无数条高。
- 2.圆柱的高：两个底面之间的距离叫做高。
- 3.圆柱的侧面展开图：当沿高展开时展开图是长方形；当底面周长和高相等时，沿高展开图是正方形；当不沿高展开时展开图是平行四边形。
- 4.圆柱的侧面积：圆柱的侧面积=底面的周长×高，用字母表示为： $S_{\text{侧}}=Ch$ 。
- 5.圆柱的表面积：圆柱的表面积=侧面积+2×底面积，即  $S_{\text{表}}=S_{\text{侧}}+2S_{\text{底}}$ 。
- 6.圆柱的体积:圆柱所占空间的大小，叫做这个圆柱体的体积， $V=Sh$ 。
- 7.圆锥：以直角三角形的一条直角边所在直线为旋转轴，其余两边旋转形成的面所围成的旋转体叫做圆锥。该直角边叫圆锥的轴。
- 8.圆锥的高：从圆锥的顶点到底面圆心的距离是圆锥的高。
- 9.圆锥的特征：（1）底面的特征：圆锥的底面一个圆。（2）侧面的特征：圆锥的侧面是一个曲面，展开图是扇形。（3）高的特征：圆锥只有一条高。
- 10.圆锥的母线：即圆锥的侧面展开形成的扇形的半径，底面圆周上点到顶点的距离。圆锥有无数条母线。
- 11.圆锥的侧面：将圆锥的侧面沿母线展开，是一个扇形，这个扇形的弧长等于圆锥底面的周长，而扇形的半径等于圆锥的母线的长。
- 12.圆锥的侧面积=底面的周长（展开图弧长）×母线÷2；
- 13.圆锥的体积：一个圆锥所占空间的大小，叫做这个圆锥的体积。一个圆锥的体积等于与它等底等高的圆柱的体积的  $\frac{1}{3}$ 。根据圆柱体积公式  $V=Sh$  ( $V=\pi r^2 h$ )，得出圆锥体积公式： $V=\frac{1}{3} Sh$



- 14.圆柱与圆锥的关系：(1)与圆柱等底等高的圆锥体积是圆柱体积的三分之一。  
(2)体积和高相等的圆锥与圆柱之间，圆锥的底面积是圆柱的三倍。(3)体积和底面积相等的圆锥与圆柱之间，圆锥的高是圆柱的三倍。
- 15.生活中的圆锥：生活中经常出现的圆锥有：沙堆、漏斗、帽子。

#### 第四单元 统计

- 1.统计表：把统计数据填写在一定格式的表格内，用来反映情况、说明问题，这样的表格就统计表。
- 2.统计种类：单式统计表：只含有一个项目的统计表。复式统计表：含有两个或两个以上统计项目的统计表。
- 3.统计图：用点线面积等来表示相关的量之间的数量关系的图形叫做统计图。
- 4.条形统计图优点：很容易看出各种数量的多少。注意：画条形统计图时，直条的宽窄必须相同。复式条形统计图中表示不同项目的直条，要用不同的线条或颜色区别开，并在制图日期下面注明图例。
- 5.折线统计图不但可以表示数量的多少而且能够清楚地表示出数量增减变化的情况。注意：折线统计图的横轴表示不同的年份、月份等时间时，不同时间之间的距离要根据年份或月份的间隔来确定。按照数据的大小描出各点，再用线段顺次连接起来，并注明数量。
- 6.扇形统计图(1)用整个圆的面积表示总数，用扇形面积表示各部分所占总数的百分数。(2)优点：很清楚地表示出各部分同总数之间的关系。(3)制扇形统计图的一般步骤：a)先算出各部分数量占总量的百分之几。b)再算出表示各部分数量的扇形的圆心角度数。c)取适当的半径画一个圆，并按照上面算



出的圆心角的度数，在圆里画出各个扇形。d) 在每个扇形中标明所表示的各部分数量名称和所占的百分数，并用不同颜色或条纹把各个扇形区别开。

## 第五单元 回顾和整理

### (一) 数与代数

1. 负数：任何正数前加上负号都是负数。在数轴上，负数都在 0 的左侧，所有的负数都比 0 小。负数用负号“-”标记，如-2，-5.33，-45，-0.6 等。

2. 正数：大于 0 的数叫正数（不包括 0），数轴上 0 右边的数叫做正数。若一个数大于零（ $>0$ ），则称它是一个正数。正数的前面可以加上正号“+”来表示。正数有无数个，其中有正整数，正分数和正小数。

3. 0 既不是正数，也不是负数，它是正、负数的界限。正数都大于 0，负数都小于 0，正数大于一切负数。

4. 数轴：规定了原点，正方向和单位长度的直线叫数轴。所有的数都可以用数轴上的点来表示。也可以用数轴来比较两个数的大小。5. 数轴的三要素：原点、单位长度、正方向。在数轴上表示的两个数，正方向的数大于负方向的数。

### (二) 空间与图形

(1) 周长计算公式：长 = 周长  $\div$  2 - 宽

1. 长方形的周长 = (长 + 宽)  $\times$  2  $\rightarrow$  宽 = 周长  $\div$  2 - 长 2. 正方形的周长 = 边长  $\times$  4  $\rightarrow$  边长 = 周长  $\div$  4  $c = \pi d \rightarrow d = c \div \pi$  3. 圆的周长：  $c = 2\pi r \rightarrow r = c \div \pi \div 2$

4. 正方体的棱长总和 = 棱长  $\times$  12  $\rightarrow$  正方体的棱长 = 正方体的棱长总和  $\div$  12

长 = 棱长总和  $\div$  4 - 宽 - 高

5. 长方体的棱长总和 = (长 + 宽 + 高)  $\times$  4  $\rightarrow$  宽 = 棱长总和  $\div$  4 - 长 - 高 高 = 棱



长总和 $\div 4$  - 长 - 宽

(2) 面积计算公式：长 = 长方形的面积 $\div$ 宽

1. 长方形的面积 = 长 $\times$ 宽 $\rightarrow$ 宽 = 长方形的面积 $\div$ 长

2. 正方形的面积 = 边长 $\times$ 边长 底 = 平行四边形的面积 $\div$ 高

3. 平行四边形的面积 = 底 $\times$ 高 $\rightarrow$ 高 = 平行四边形的面积 $\div$ 底 底 = 三角形的面积 $\times 2 \div$ 高

4. 三角形的面积 = 底 $\times$ 高 $\div 2 \rightarrow$ 高 = 三角形的面积 $\times 2 \div$ 底 高 = 梯形的面积 $\times 2 \div$  (上底 + 下底)

5. 梯形的面积 = (上底 + 下底)  $\times$ 高 $\div 2 \rightarrow$ 上底 = 梯形的面积 $\times 2 \div$ 高 - 下底

6. 圆的面积：(1) 已知半径 (r) 求面积 (S)，用公式  $S = \pi r^2$

(2) 已知直径 (d) 求面积 (S)，先用公式  $r = d \div 2$  求半径，再用公式  $S = \pi r^2$

求面积。(3) 已知周长 (C) 求面积 (S)，先用公式  $r = C \div \pi \div 2$  求半径，再用公式  $S = \pi r^2$

求面积。

7. 长方体的表面积 = (长 $\times$ 宽 + 长 $\times$ 高 + 宽 $\times$ 高)  $\times 2$

8. 正方体的表面积 = 棱长 $\times$ 棱长 $\times 6 \rightarrow$ 正方体一个面的面积 = 正方体的表面积 $\div 6$

高 = 圆柱体的侧面积 $\div$ 底面周长

9. 圆柱体的侧面积 = 底面周长 $\times$ 高 $\rightarrow$ 底面周长 = 圆柱体的侧面积 $\div$ 高

10. 圆柱体的表面积 = 侧面积 + 底面积 $\times 2 = 2\pi r (r + h)$

(3) 体积计算公式：长 $\times$ 宽 $\times$ 高 高 = 长方体的体积 $\div$ 底面积

1. 长方体的体积 = 底面积 $\times$ 高 $\rightarrow$ 横截面的面积 $\times$ 长 底面积 = 长方体的体积 $\div$ 高

2. 正方体的体积 = 棱长 $\times$ 棱长 $\times$ 棱长 高 = 圆柱体的体积 $\div$ 底面积



3.圆柱体的体积 = 底面积 $\times$ 高 $\rightarrow$  底面积 = 圆柱体的体积 $\div$ 高 高 = 圆柱体的体积 $\times 3 \div$ 底面积

4.圆锥体的体积 = 底面积 $\times$ 高 $\times 1/3 \rightarrow$  底面积 = 圆锥体的体积 $\times 3 \div$ 高

### (三) 统计与概率

#### (1) 统计：

- 1、比较分类、象形统计图与统计表的认识。
- 2、1 格表示 1 个单位的条形统计图，1 格表示多个单位的统计图。
- 3、简单的折线统计图、扇形统计图、复式统计图。
- 4、平均数、中位数、众数。

#### (2) 概率：

- 1、用“一定、不可能、可能、经常、偶尔、不可能”等描述事件发生的可能性。
- 2、列出简单事件所有可能发生的结果。
- 3、游戏规则公平、用分数表示可能性的大小。
- 4、按指定的可能性大小设计方案。

