

六年级数学下册知识点归纳

第一单元 负数

1、**负数**：任何正数前加上负号就是一个负数。

在数轴线上，负数都在0的**左侧**，所有的负数都比自然数**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、负数的分界数。

正数都大于0，负数都小于0，正数大于一切负数。

应用举例： 16°C 读作十六摄氏度，表示零上 16°C ； -16°C 读作负十六摄氏度，表示零下 16°C 。

如果2000表示存入2000元，那么-500表示支出了500元。向东走3m记作+3，向西4m记作-4。

4、**在直线上表示数**：

（1）正数、0和负数可以用直线上的点表示出来。直线上的每一个点都与一个数相对应，任何一个数都可以用直线上的点来表示。

（2）用有正数和负数的直线可以表示距离和相反的方向。

第二单元 百分数（二）

4. 折扣 只折就是八折，只折就是五折，只折就是五折，只折就是五折。

例如：八五折表示现价是原价的 85%

原价×折扣 = 现价 现价÷折扣 = 原价 现价÷原价 = 折扣

2、成数：

表示一个数是另一个数的十分之几或百分之几十,通称“几成”

例如：二成就是（十分之二），改写成百分数是 20%。

3、税率：

应纳税额=各种收入×税率 各种收入=应纳税额÷税率

4、利率：

存入银行的钱叫做本金。取款时银行多支付的钱叫做利息。利息和本金的比值叫做利率。

利息 = 本金×利率×时间

第三单元 圆柱和圆锥

（一）圆柱

1、圆柱的特征：

（1）底面的特征：圆柱的底面是完全相同的两个圆。

（2）侧面的特征：圆柱的侧面是一个曲面。

（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；

4、圆柱的侧面积：

圆柱的侧面积 = 底面周长×高 即 $S_{侧} = Ch$ 或 $2\pi r \times h$

5、圆柱的表面积：圆柱的表面积=侧面积+2个底面面积。

即 $S_{表} = S_{侧} + S_{底} \times 2 = Ch + 2\pi r^2 = 2\pi rh + 2\pi r^2$

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。 $V=sh=\pi r^2h$

(二) 圆锥

1、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旋转体叫做圆锥。该直角边叫圆锥的轴。

2、圆锥的高：从圆锥的顶点到底面圆心的距离是圆锥的高。

3、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。

(3) 高的特征：圆锥有一条高。

4、把圆锥的侧面展开得到一个扇形。

5、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 $1/3$ 。

圆锥的体积=底面积 \times 高 $\div 3$ $V=1/3sh=1/3\pi r^2h$

6、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（等底等高）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（等底等高）之间，圆锥的高是圆柱的三倍。

7、常见的圆柱圆锥解决问题：

①压路机压过路面面积（求侧面积）；

②压路机压过路面的路程（求几个底面周长）；

③水桶铁皮（求侧面积和一个底面积）；

④厨师帽（求侧面积和一个底面积）；通风管（求侧面积）。

第四单元 比例

(一) 比例的意义和基本性质

1、**比例的意义**：表示两个比相等的式子叫做比例。

如：2:1=6:3

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**。

2、**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**。

3、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；比例有基本性质，它是解比例的依据。

4、**解比例**：根据比例的基本性质，把比例转化成以前学过的方程，求比例中的未知项，叫做解比例。

(二) 正比例和反比例

1、**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，如果这两种量中相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，他们的关系叫做正比例关系。用字母表示 $y/x=k$ （一定）

例如：

①速度一定，路程和时间成**正比例**；因为：路程÷时间=速度（一定）。

②圆的周长和直径成**正比例**，因为：圆的周长 \div 直径=圆周率（一定）。

③圆的面积和半径**不成比例**，因为：圆的面积 \div 半径=圆周率和半径的积（不一定）。

④ $y=5x$ ， y 和 x 成**正比例**，因为： $y\div x=5$ （一定）。

⑤每天看的页数一定，总页数和天数成**正比例**，因为：总页数 \div 天数=每天看页数（一定）。

2、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）

例如：

①路程一定，速度和时间**成反比例**，因为：速度 \times 时间=路程（一定）。

②总价一定，单价和数量**成反比例**，因为：单价 \times 数量=总价（一定）。

③长方形面积一定，它的长和宽**成反比例**，因为：长 \times 宽=长方形的面积（一定）。

④ $40\div x=y$ ， x 和 y **成反比例**，因为： $x\times y=40$ （一定）。

⑤煤的总量一定，每天的烧煤量和烧的天数**成反比例**，因为：每天烧煤量 \times 天数=煤的总量（一定）。

3、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。

(三) 比例的应用

1、**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。

2、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

3、**图上距离**：**实际距离=比例尺**

实际距离×比例尺=图上距离

图上距离÷比例尺=实际距离

4、**图形的放大与缩小**：形状相同，大小不同。

5、**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。

第五单元 数学广角-鸽巢问题

1、**抽屉原理（一）**：把多于 n 个的物体放到 n 个抽屉里，则至少有一个抽屉里的东西不少于两件。

2、**抽屉原理（二）**：把多于 mn (m 乘以 n) 个的物体放到 n 个抽屉里，则至少有一个抽屉里有不少于 $m+1$ 的物体。

3、抽屉原理解题的关键是**正确地判断什么抽屉，什么是物体**？

4、**物体数÷抽屉数=商……余数 至少数=商+1**