

青岛版六年级数学下册知识点汇总

一、百分数(二)

(一)、折扣和成数

1、折扣：用于商品，现价是原价的百分之几，叫做折扣。通称“打折”。

几折就是十分之几，也就是百分之几十。例如八折=80%，六折五=65%

解决打折的问题，关键是先将打的折数转化为百分数或分数，

然后按照求比一个数多（少）百分之几（几分之几）的数的解题方法进行解答

商品现在打八折：现在的售价是原价的80%

商品现在打六折五：现在的售价是原价的65%

2、成数：

几成就是十分之几，也就是百分之几十。例如：一成=10%，八成五=85%

解决成数的问题，关键是先将成数转化为百分数或分数，

然后按照求比一个数多（少）百分之几（几分之几）的数的解题方法进行解答

这次衣服的进价增加一成：这次衣服的进价比原来的进价增加10%

今年小麦的收成是去年的八成五：今年小麦的收成是去年的85%

(二)、税率和利率

1、税率

(1) 纳税：纳税是根据国家税法的有关规定，按照一定的比率把集体或个人收入的一部分缴纳给国家。

(2) 纳税的意义：税收是国家财政收入的主要来源之一。国家用收来的税款发展经济、科技、教育、文化和国防安全等事业。

(3) 应纳税额：缴纳的税款叫做应纳税额。



(4) 税率：应纳税额与各种收入的比率叫做税率。

(5) 应纳税额的计算方法：应纳税额=总收入×税率 收入额=应纳税额÷税率

2、利率

(1) 存款分为活期、整存整取和零存整取等方法。

(2) 储蓄的意义：人们常常把暂时不用的钱存入银行或信用社，储蓄起来，这样不仅可以支援国家建设，也使得个人用钱更加安全和有计划，还可以增加一些收入。

(3) 本金：存入银行的钱叫做本金。

(4) 利息：取款时银行多支付的钱叫做利息。

(5) 利率：利息与本金的比值叫做利率。

(6) 利息的计算公式 利息 = 本金×利率×时间 利率 = 利息÷时间÷本金×100%

(7) 注意：如要上利息税（国债和教育储蓄的利息不纳税），则：

税后利息=利息-利息的应纳税额=利息-利息×利息税率=利息×(1-利息税率)

税后利息=本金×利率×时间×(1-利息税率)

购物策略：

估计费用：根据实际的问题，选择合理的估算策略，进行估算。

购物策略：根据实际需要，对常见的几种优惠策略加以分析和比较，并能够最终选择最为优惠的方案 学后反思：做事情运用策略的好处

二、圆柱和圆锥

(一)、圆柱

1、圆柱的形成：圆柱是以长方形的一边为轴旋转而得到的。



圆柱也可以由长方形卷曲而得到。（两种方式：1.以长方形的长为底面周长，宽为高；2.以长方形的宽为底面周长，长为高。其中，第一种方式得到的圆柱体体积较大。）

2、圆柱的高是两个底面之间的距离，一个圆柱有无数条高，他们的数值是相等的

3、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。

（3）高的特征：圆柱有无数条高

4、圆柱的切割：①横切：切面是圆，表面积增加2倍底面积，即 $S_{增} = 2\pi r^2$

②竖切（过直径）：切面是长方形（如果 $h=2R$ ，切面为正方形），该长方形的长是圆柱的高，宽是圆柱的底面直径，表面积增加两个长方形的面积，即 $S_{增} = 4rh$

5、圆柱的侧面展开图：

①沿着高展开，展开图形是长方形，如果 $h=2\pi r$ ，展开图形为正方形

②不沿着高展开，展开图形是平行四边形或不规则图形

③无论怎么展开都得不到梯形

6、圆柱的相关计算公式：底面积： $S_{底} = \pi r^2$

底面周长： $C_{底} = \pi d = 2\pi r$

侧面积： $S_{侧} = 2\pi rh$

表面积： $S_{表} = 2S_{底} + S_{侧} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

体积： $V_{柱} = \pi r^2 h$



考试常见题型：

①已知圆柱的底面积和高，求圆柱的侧面积，表面积，体积，底面周长

②已知圆柱的底面周长和高，求圆柱的侧面积，表面积，体积，底面积

③已知圆柱的底面周长和体积，求圆柱的侧面积，表面积，高，底面积

④已知圆柱的底面面积和高，求圆柱的侧面积，表面积，体积

⑤已知圆柱的侧面积和高，求圆柱的底面半径，表面积，体积，底面积

以上几种常见题型的解题方法，通常是求出圆柱的底面半径和高，再根据圆柱的相关计算公式进行计算

无盖水桶的表面积 = 侧面积 + 一个底面积

油桶的表面积 = 侧面积 + 两个底面积

烟囱通风管的表面积 = 侧面积

只求侧面积：灯罩、排水管、漆柱、通风管、压路机、卫生纸中轴、薯片盒包装

侧面积 + 一个底面积：玻璃杯、水桶、笔筒、帽子、游泳池

侧面积 + 两个底面积：油桶、米桶、罐桶类

（二）、圆锥

1、圆柱的形成：圆锥是以直角三角形的一直角边为轴旋转而得到的圆锥也可以由扇形卷曲而得到。

2、圆锥的高是两个顶点与底面之间的距离，与圆柱不同，圆锥只有一条高。

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、圆柱的切割：①横切：切面是圆

②竖切（过顶点和直径直径）：切面是等腰三角形，该等腰三角形的高是圆锥的高，底是圆锥的底面直径，面积增加两个等腰三角形的面积，即 $S_{增}=2rh$

5、圆锥的相关计算公式：底面积： $S_{底}=\pi r^2$

底面周长： $C_{底}=\pi d=2\pi r$

体积： $V_{锥}=\pi r^2 h / 3$

考试常见题型：

①已知圆锥的底面积和高，求体积，底面周长

②已知圆锥的底面周长和高，求圆锥的体积，底面积

③已知圆锥的底面周长和体积，求圆锥的高，底面积

以上几种常见题型的解题方法，通常是求出圆锥的底面半径和高，再根据圆柱的相关计算公式进行计算

（三）、圆柱和圆锥的关系

1、圆柱与圆锥等底等高，圆柱的体积是圆锥的 3 倍。

2、圆柱与圆锥等底等体积，圆锥的高是圆柱的 3 倍。

3、圆柱与圆锥等高等体积，圆锥的底面积(注意：是底面积而不是底面半径)是圆柱的 3 倍。

题型总结

①直接利用公式：分析清楚求的是表面积，侧面积、底面积、体积

分析清楚半径变化导致底面周长、侧面积、底面积、体积的变化

分析清楚两个圆柱(或两个圆锥)半径、底面积、底面周长、侧面积、表面积、体积之比



②圆柱与圆锥关系的转换：包括削成最大体积的问题(正方体，长方体与圆柱圆锥之间)

③横截面的问题

④浸水体积问题：(水面上升部分的体积就是浸入水中物品的体积，等于盛水容积的底面积乘以上升的高度)

容积是圆柱或长方体，正方体

⑤等体积转换问题：一个圆柱融化后做成圆锥，或圆柱中的溶液倒入圆锥，都是体积不变的

(四)、典型题：

1、一个圆柱的侧面展开是一个正方形，它的高是底面直径的 π 倍，

即 $h=C=\pi d$ ，它的侧面积是 $S_{\text{侧}}=h^2$

2、圆柱的底面半径扩大 2 倍，高不变，表面积扩大 2 倍，体积扩大 4 倍。

3、圆柱的底面半径扩大 2 倍，高也扩大 2 倍，表面积扩大 4 倍，体积扩大 8 倍。

4、圆柱的底面半径扩大 3 倍，高缩小 3 倍，表面积不变，体积扩大 3 倍。

5、一个圆柱和它等底等高的圆锥体积之和是 48 立方厘米，这个圆柱的体积是

() 立方厘米，圆锥的体积是 () 立方厘米

圆锥和它等底等高的圆柱体积之比是 1 : 3，圆柱占 1 份，圆锥占 3 份，一共 4 份，题目中说了 4 份的和一共是 48 立方厘米。圆锥占了 4 份中的 1 份，圆柱占了 4 份中的 3 份

1V 锥： $48 \div 4 = 12$ (立方厘米) 或 $48 = 12$ (立方厘米) $\times 4$

3V 柱： $48 \div 4 = 12$ (立方厘米) $12 \times 3 = 36$ (立方厘米)



6、一个圆柱和它等底等高的圆锥体积之差是 24 立方分米，这个圆柱的体积是 () 立方分米，圆锥的体积是 () 立方分米。

圆锥和它等底等高的圆柱体积之比是 1 : 3，圆柱占 1 份，圆锥占 3 份，1 份和 3 份相差了 2 份，题目中说了相差 24 立方分米，2 份就是 24 立方分米

圆锥占了 2 份中的 1 份，圆柱占了 2 份中的 3 份

1V 锥：24÷2=12(立方分米) 或 $24 \times \frac{1}{3} = 12$ (立方分米)

3V 柱：24÷2=12(立方分米) $12 \times 3 = 36$ (立方分米)

7、一个圆柱和一个圆锥体积相等，高也相等，圆柱的底面积是 4 平方分米，圆锥的底面积是 () 平方分米。

三、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，比值相当于分数值。

2、比的基本性质：比的前项和后项同时乘或者除以相同的数（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、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

y 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 $x=k$ （一定）



9、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)

10、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。

四、比例尺

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 或 图上距离 = 比例尺 实际距离

实际距离 \times 比例尺 = 图上距离 图上距离 \div 比例尺 = 实际距离

4、应用比例尺画图的步骤：

(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

5、图形的放大与缩小：形状相同，大小不同。

6、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。

7、常见的数量关系式：(成正比例或成反比例)



单价×数量=总价 单产量×数量=总产量

速度×时间=路程 工效×工作时间=工作总量

8、已知图上距离和实际距离可以求比例尺。已知比例尺和图上距离可以求实际距离。已知比例尺和实际距离可以求图上距离。计算时图距和实距单位必须统一。

9、播种的总公顷数一定，每天播种的公顷数和要用的天数是不是成反比例？

答：每天播种的公顷数×天数=播种的总公顷数

已知播种的总公顷数一定，就是每天播种的公顷数和要用的天数的积是一定的，所以每天播种的公顷数和要用的天数成反比例。

10、判断下面各题的两个量是不是成比例，如果成比例，成什么比例？

(1) 订阅《中国少年报》的份数和钱数。

因为 钱数= 每份的钱数(一定) 订阅《中国少年报》的份数

所以，订阅《中国少年报》的份数和钱数成正比例。

(2) 图上距离一定，实际距离和比例尺。

因为，实际距离×比例尺=图上距离(一定)

所以，实际距离和比例尺成反比例。

(3) 一条绳子的长度一定，剪去的部分和剩下的部分。

因为，剪去的部分和剩下的部分不存在比值或积一定的关系，

所以，剪去的部分和剩下的部分不成比例。

(4) 圆的面积和它的半径不成正比例，因为圆的面积和它的半径的比值不一定，

所以圆的面积和它的半径不成正比例。

自行车里的数学：

前齿轮转数×前齿轮齿数=后齿轮转数×后齿轮齿数



蹬一圈走的路程 = 车轮周长 × (蹬一圈, 后轮转动的圈数)

蹬一圈走的路程 = 车轮周长 × (前齿轮齿数 : 后齿轮齿数)

前、后齿轮齿数相差大的, 比值就大, 这种组合走的就远, 因而车速快, 但骑车人较费力;

前、后齿轮齿数相差小的, 比值就小, 这种组合走的就近, 因而车速慢, 但骑车人较省力;

自行车跑的快慢与两个条件有关: 1、前后齿轮齿数的比值。2、车轮的大小(合理)。

五、扇形统计图

1. 扇形统计图

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。

优点: 很清楚地表示出各部分同总数之间的关系。

制扇形统计图的一般步骤:

- (1) 先算出各部分数量占总量的百分之几。
- (2) 再算出表示各部分数量的扇形的圆心角度数。
- (3) 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。
- (4) 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。

2. 条形统计图



用一个单位长度表示一定的数量，根据数量的多少画成长短不同的直条，然后把这些直条按照一定的顺序排列起来。

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。

取一个单位长度表示数量的多少要根据具体情况而确定；

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。 制作条形统计图的一般步骤：

- (1) 根据图纸的大小，画出两条互相垂直的射线。
- (2) 在水平射线上，适当分配条形的位置，确定直线的宽度和间隔。
- (3) 在与水平射线垂直的深线上根据数据大小的具体情况，确定单位长度表示多少。
- (4) 按照数据的大小画出长短不同的直条，并注明数量。

3.折线统计图

用一个单位长度表示一定的数量，根据数量的多少描出各点，然后把各点用线段顺次连接起来。 优点：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。

制作折线统计图的一般步骤：

- (1) 根据图纸的大小，画出两条互相垂直的射线。
- (2) 在水平射线上，适当分配折线的位置，确定直线的宽度和间隔。



(3) 在与水平射线垂直的深线上根据数据大小的具体情况，确定单位长度表示多少。

(4) 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。

六、智慧广场

1、结合具体情境，让学生在运用列举法、画图法解决问题的过程中，发现规律并学会运用假设的策略解决问题，从而建立数学模型；

2、在经历探索规律、建立模型的过程中，体验不同解决问题的策略；

3、使学生在积极解决问题的过程中，进一步积累经验；

常见乘法计算（敏感数字）： $25 \times 4 = 100$ $125 \times 8 = 1000$

4、(1) 长度单位换算 km m dm cm mm

1千米=1000米 1米=10分米 1分米=10厘米、

1米=100厘米 1厘米=10毫米

(2) 面积单位换算 km^2 m^2 dm^2 cm^2 mm^2

1平方千米=100公顷 1公顷=10000平方米 1平方米=100平方分米

1平方分米=100平方厘米 1平方厘米=100平方毫米

(3) 体(容)积单位换算 L mL m^3 dm^3 cm^3

1立方米=1000立方分米 1立方分米=1000立方厘米 1升=1000毫升

1立方米=1000升 1立方分米=1升 1立方厘米=1毫升

(4) 质量单位换算 t kg g

1吨=1000千克 1千克=1000克 1千克=1公斤

(5) 人民币单位换算



1元=10角 1角=10分 1元=100分

(6) 时间单位换算 h min s

1世纪=100年 1年=12月

大月(31天)有:1\3\5\7\8\10\12月

小月(30天)的有:4\6\9\11月 平年2月28天, 闰年2月29天

平年全年365天, 闰年全年366天

1日=24小时 1时=60分 1分=60秒 1时=3600秒

