苏教版六年级数学下册知识点汇总

一、扇形统计图

1、扇形统计图的意义：

用整个圆的面积表示总数，用圆内各扇形面积表示不分与总数的关系，也就是各部分占总数的百分比。因此也叫百分比图。

2、常用统计图的优点：

（1）条形统计图：可以清楚的看出各种数量的多少。

（2）折线统计图：不仅可以看出各种数量的多少，还可以清晰的看出数量增减变化的情况。

（3）扇形统计图：能够清楚的反映出各数量和总数之间的关系。

3、扇形面积与其对应圆心角的关系：

扇形面积越大，对应圆心角度数越大；

扇形面积越小，对应圆心角度数越小。

4、扇形所对圆心角的度数与百分比的关系：

圆心角度数=百分比×360 度

二、圆柱和圆锥

1、相关概念：

①圆柱由一个上底面、一个下底面和一个侧面组成。上下底面是两个完全相同的圆形;侧面是一个曲面。

②圆柱的高：上下底面之间的距离。圆柱有无数条高，每条高相等。

③圆锥由一个底面和一个侧面组成。底面是一个圆形;侧面是一个曲面。

④圆柱的高：圆锥的定点到底面圆心的距离。圆锥只有一条高。

2、圆柱侧面积的计算方法

【理解掌握：】圆柱的侧面展开图：有可能是长方形，也有可能是正方形。

①假如是长方形，那么长方形的长 a，就是圆柱底面的周长 C，宽 b 就是圆柱的高 h。

长方形的面积 S=ab=Ch=2h=2rh，就是圆柱的侧面积。

②假如是正方形，那么正方形的边长 a 既等于圆柱底面的周长 C，也等于圆柱的高 h，也就是说底面周长和高相等。

正方形的面积 S=aa=Ch=2h=2rh，就是圆柱的侧面积。

所以圆柱的侧面积公式=Ch 或者=2rh 或者=dh

3、圆柱表面积的计算方法

【理解掌握：】圆柱的表面积由一个侧面加上两个底面组成，计算方法是 S 表=S 侧+2S 底，因为 S 侧=Ch，S 底=πr^2 ，所以 S 表=Ch+2πr^2

4、圆柱体积的计算方法

【理解掌握：】利用我们以前学过的长方体的体积公式 V 长方体=S 底 h，可以得到圆柱的体积公式 V 圆柱= S 底 h，长方体的底面积是长方形或正方形，而圆柱的底面积是圆。

相关公式：①已知半径和高，V 圆柱=rh

②已知直径和高，V 圆柱=(d2)h

③已知周长和高，V 圆柱=(C2)h

【难点解析：】把圆柱的底面平均分成 n 份，切开后平成一个近似的长方体。得到的结论：圆柱的底面周长等于长方体的两条长的和;圆柱的半径等于长方体

的宽;圆柱的高等于长方体的高;圆柱的体积等于长方体的体积;

★圆柱的侧面=长方体的前、后两个面积的和(长圆柱的上、下底面和等于长方体的上、下底面和(长宽),所以圆柱的表面积比长方体的表面积少左右两个侧面(宽高)。

5、圆锥体积的计算方法

【理解掌握：】根据书本上的实验可以得到结论：等底等高的圆柱和圆锥，圆柱的体积是圆锥的 3 倍，或者说圆锥的体积是圆柱的三分之一。用字母表示为 V 圆柱=3V 圆锥或者 V 圆锥=1/3V 圆柱。

相关公式：只需要在圆柱的相关公式前面乘以三分之一。

①已知半径和高，V 圆锥=1/3rh

②已知直径和高，V 圆锥=1/3(d2)h

③已知周长和高，V 圆锥=1/3(C2)h

【重点解析：】在一个圆柱里面挖一个最大的圆锥，圆锥的体积和剩余部分的体积比是 1：2。

6、圆柱和圆锥的横截面

【理解掌握：】★圆柱横截面的分割方法：

① 按底面的直径分割，这样分割的横截面是长方形或者是正方形，如果横截面是正方形说明圆柱的底面直径和高相等。

② 按平行于底面分割，这样分割的横截面是圆。

圆锥横截面的分割方法：

① 按圆锥的高分割，这样分割的横截面是等腰三角形。

② 按平行于底面分割，这样分割的横截面是圆。

三、数与代数

整数【正数、0、负数】

1、一个物体也没有，用 0 表示。0 和 1、2、3……都是自然数,也都 是整数

2、最小的自然数是 0，自然数的个数是无限的，没有最大的自然数。

3、0 既不是正数，也不是负数。正数都大于 0，负数都小于 0。

4、整数包括正整数、0 和负整数。如：-3、-17、0、90、6 等。

5、整数的读写：多位数从个位起，每四位分为一级，可分为个级、 万级、亿级。读数时，从最高位读起，一级一级地读。读万级和亿级 的数时要按个级的读法来读，，并在后面加上级名。每一级末尾的 0 都不读，其他数位上无论有一个 0 或连续有几个 0，都只读一个“零”。

6、整数的写法：写数时，先确定最高位是哪一级的哪个数位，然后 从高位起，一级一级往下写，哪一位上一个也没有就在那一位上写 0。

7、整数的数位从低位开始分别是个位、十位、百位、千位、万位、 十万位、百万位、千万位、亿位、十亿位、百亿位、千亿位……

整数的计数单位分别是一（个）、十、百、千、万、十万、百万、千 万、亿、十亿、百亿、千亿……

8、大数目的改写：把一个数改写成用“万”或“亿”作单位的数， 只要在万位或亿位右边点上小数点，再在数的后面添写“万”字或“亿”字。 在不改变原数大小的前提下，按要求改写数，写出的数是原数的准确数， 根据需要还可以还原。例如： 974800000=9.748 亿，453200=45.32 万。

9、求一个数的近似值（通常采用四舍五入法）：把一个数保留整数、 保留一位小数、保留两位小数、保留三位小数……也可以分别说成精 确到个位、精确到

十分位、精确到百分位、精确到千分位……

例如把 8745603 先改写成用“万”作单位的数，再省略“万”后面 的尾数（精确到万位），8745603=874.5603 万≈875 万

10、整数的大小比较:如果位数不同，位数多的数就大；如果位数相 同，先看最高位，最高位上的数大的那个数就大，最高位相同，次高位上的数大的哪个数就大，如果还相同，则继续比较，以此类推，直到比较出大小为止。

小数【有限小数、无限小数】

1、分母是 10、100、1000……的分数都可以用小数表示。一位小 数表示十分之几，两位小数表示百分之几，三位小数表示千分之 几……

2、整数和小数都是按照十进制计数法写出的数，个、十、百……以及十分之一、百分之一……都是计数单位。每相邻两个计数单位间的 进率都是 10。

3、小数点向右移动一位、两位、三位……原来的数分别扩大 10 倍、100 倍、1000 倍……小数点向左移动一位、两位、三位……原来的数分别缩小 10 倍、100 倍、1000 倍……

4、每个计数单位所占的位置，叫做数位。数位是按照一定的顺序排列的。

5、小数的读法：读小数时，整数部分仍按照整数的读法来读，整数 部分是“0”的读作“零”，小数点读作“点”，小数部分按从左往右 的顺序读出每个数位上的数字，小数部分的 0 要读。

6、小数的写法：写小数时，整数部分按照整数的写法去写，整数部 分是 0 的写作“0”，小数点写在整数部分的右下角，小数部分顺次 写出每一个数位上的数字。

7、小数的基本性质：小数的末尾添上“0”或去掉“0”，小数的大小不变。

8、根据小数的性质，通常可以去掉小数末尾的“0”，把小数化简。

9、比较小数大小的方法：先比较整数部分的数，再依次比较小数部 分十分位上的数，百分位上的数，千分位上的数，从左往右，如果哪个数位上的数大，这个小数就大。

10、求小数近似数的一般方法：

（1）先要弄清保留几位小数；

（2）根据需要确定看哪一位上的数；

（3）用“四舍五入”的方法求得结果。

分数【真分数、假分数】

1、把单位“1”平均分成若干份，表示这样的一份或几份的数叫做分数。表示其中一份的数，是这个分数的分数单位。

2、从小数和分数的意义可以看出，小数实际上就是分母是 10、100、 1000……的分数。

3、分数可以分为真分数和假分数。

4、分子小于分母的分数叫做真分数。真分数小于 1。

5、分子大于或等于分母的分数叫做假分数。假分数大于或等于 1。分子是分母倍数的假分数实际上是整数。

6、分子和分母只有公因数 1 的分数叫做最简分数。

7、分数的基本性质：分数的分子和分母同时乘或除以相同的数（0 除外），分数的大小不变。

8、应用分数的基本性质，可以通分和约分。 约分：用分子和分母同时除以它们的最大公因数，化成最简分数的过程。

通分：根据分数的基本性质，把几个异分母分数化成与原来分数相等 的同分母的分数的过程，叫做通分。

9、倒数：乘积是 1 的两个数互为倒数。1 的倒数是 1,0 没有倒数。

百分数【税率、利息、折扣、成数】

1、表示一个数是另一个数的百分之几的数叫做百分数。百分数也叫百分率。

2、分数与百分数比较：

分数 可以表示具体数量，可以有单位名称。

百分数 不可以表示具体数量，不可以有单位名称。

3、折扣：在进行商品销售是，经常用到“打折扣”出售，简单说就 是打折，几折就是十分之几，或用百分数百分之几十来表示。如：八折就是按原价的 80%出售，六五折就是按原价的 65%出售。

原价×折扣=现价 现价÷原价=折扣 现价÷折扣=原价

4、分数、小数、百分数的互化。

（1）把分数化成小数，用分数的分子除以分母。

（2）把小数化成分数，先改写成分母是 10、100、1000……的分 数，再约成最简分数。

（3）把小数化成百分数，先把小数点向右移动两位，然后添上百分 号。

（4）把百分数化成小数，先去掉百分号，然后把小数点向左移动两 位。

（5）把分数化成百分数，先把分数化成小数（除不尽时通常保留三 位小数，也就是百分号前保留一位小数），再把小数化成百分数。

（6）把百分数化成分数，先把百分数改写成分母是 100 的分数，能约分的要约成最简分数。

5、求一个数比另一个数多（少）百分之几，就是求一个数比另一个数多（少）的占另一个数的百分之几。 拿多或者少的部分÷单位“1”

6、利息=本金×利率×时间

因数与倍数【素数（质数）、合数、奇数、偶数】

1、4×3=12，12 是 4 的倍数，12 也是 3 的倍数，4 和 3 都是 12 的因数。

2、一个数最小的倍数是它本身，没有最大的倍数。一个数倍数的个数是无限的。

3、一个数最小的因数是 1，最大的因数是它本身。一个数因数的个数是有限的。

4、5 的倍数的特点：个位上的数是 5 或 0。

2 的倍数的特点：个位上的数是 2、4、6、8 或 0。 2 的倍数都是偶数。

3 的倍数的特点：各位上数的和一定是 3 的倍数。

5、是 2 的倍数的数叫做偶数。不是 2 的倍数的数叫做奇数。

6、一个数，如果只有 1 和它本身两个因数，这样的数就叫做素数（或质数）。

7、一个数，如果除了 1 和它本身之外还有别的因数，这样的数就叫做合数。

8、在 1—20 这些数中：

素数：2、3、5、7、11、13、17、19。

合数：4、6、8、9、10、12、14、15、16、18、20。

【注：】1 既不是质数，也不是合数。

9、最小的奇数是 1，最小的偶数是 0，最小的素数是 2，最小的合数是 4。

10、如果两个数是倍数关系，则大数是最小公倍数，小数是最大公因数。

11、如果两个数只有公因数 1，则最大公因数是 1，最小公倍数是它们的乘积。

12、公因数只有 1 的两个数有以下几种情况：

（1）相邻的两个自然数

（2）质数与质数

（3）质数与合数（但合数不是质数的倍数）

（二）数的运算 计算法则【整数、小数、分数】

1、计算整数加、减法要把相同数位对齐，从低位算起。

2、计算小数加、减法要把小数点对齐，从低位算起。

3、小数乘法：

（1）先按整数乘法算出积是多少，看因数中一共有几位小数，就从积的右边起数出几位，点上小数点。

（2）注意：在积里点小数点时，位数不够的，要在前面用 0 补足。

4、小数除法：

（1）商的小数点要和被除数的小数点对齐；

（2）有余数时，要在后面添 0，继续往下除；

（3）个位不够商 1 时，要在商的整数部分写 0，点上小数点，再继续除。

（4）把除数转化成整数时，除数的小数点向右移动几位，被除数的小数点也要向右移动几位。

（5）当被除数的小数位数少于除数的小数位数时，要在被除数的末尾用 0 补足。

5、分数加、减法：

（1）同分母分数相加减，把分子相加减，分母不变。

（2）异分母分数相加减，要先通分化成同分母分数，然后再相加减。

6、分数大小的比较：

（1）同分母分数相比较，分子大的大，分子小的小。

（2）异分母的分数相比较，先通分然后再比较；若分子相同，分母大的反而小。

7、分数乘分数，用分子相乘的积作分子，分母相乘的积作分母。

8、甲数除以乙数（0 除外），等于甲数乘乙数的倒数。

四则运算关系

加法 一个加数=和 - 另一个加数

减法 被减数=差+减数 减数=被减数 - 差

乘法 一个因数=积÷另一个因数

除法 被除数=商×除数 除数=被除数÷商

1、除法的商不变规律：被除数和除数同时乘或除以相同的数（0 除外），商不变。

2、简便计算

运算定律 用字母表示

加法交换律 a + b=b + a 加法结合律 （a + b）+ c=a + (b + c)

乘法交换律 a×b=b×a 乘法结合律 （a×b）×c=a×(b×c)

乘法分配律（a + b）×c=a×c + b×c

减法运算规律 a - b - c=a -（b + c）

除法运算规律 a÷b÷c=a÷（b×c）

3、乘、除法的互化。（小技巧：符号是相反的；两个数相乘得“1”。）

（1）A÷0.1=A×10 （7）A÷0.01=A×100；

（2）A×0.1=A÷10 （8）A×0.01=A÷100

（3）A÷0.2=A×5 （9）A÷0.25=A×4

（4）A×0.2=A÷5　　（10）A×0.25=A÷4

（5）A÷0.5=A×2　　（11）A÷0.125=A×8

（6）A×0.5=A÷2　　（12）A×0.125=A÷8

4、求近似数的方法。

（1）四舍五入法。（2）进一法。　（3）去尾法。

5、积与因数、商与被除数的大小比较：

第 2 个因数>1,积>第 1 个因数；　除数>1，商<被除数；

第 2 个因数=1,积=第 1 个因数；　除数=1，商=被除数；

第 2 个因数<1,积<第 1 个因数；除数<1，商>被除数。

（三）式与方程 用字母表示数

1、在一个含有字母的式子里，数字和字母、字母和字母相乘时，中间的乘号可以记作“·”，也可以省略不写。在省略数字与字母之间的乘号时，要把数字写在字母的前面。

2、2a 与 a^2 意义不同：2a 表示两个 a 相加，a^2 表示两个 a 相乘。

即：2a=a＋a，a^2= a×a。

3、用字母表示数：

（1）用字母表示任意数：如 X=4　a=6

（2）用字母表示常见的数量关系：如 s=vt

（3）用字母表示运算定律：如 a＋b=b＋a

（4）用字母表示计算公式：S=ah

方程与等式

1、含有未知数的等式叫做方程。

2、使方程左右两边相等的未知数的值，叫做方程的解。

3、求方程的解的过程，叫做解方程。

4、方程和等式的联系与区别：

联系：方程一定是等式，等式不一定是方程 。

区别：等式不一定含有未知数，方程含有未知数

5、等式的基本性质（一） 等式两边同时加上（或减去）一个相同的数，所得结果仍然是等式。

6、等式的基本性质（二） 等式两边同时乘（或除以）一个不等于零的数，所得结果仍然是等式。

7、列方程解应用题的一般步骤：

（1）弄清题意，找出未知数并用 X 表示。

（2）找出应用题中数量间的相等关系，并列出方程。

（3）求出方程的解。

（4）检验或验算，写出答案。

四、正比例与反比例

1、正比例：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，它们的关系就叫做正比例关系。

2、反比例：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，它们的关系就叫做反比例关系。

3、正比例与反比例的区别：

相同点：都有两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化。

商一定；积一定。

五、空间与图形

（一）图形的认识、测量

量的计量

1、长度单位是用来测量物体的长度的。常用的长度单位有：千米、米、分米、厘米、毫米。

2、长度单位：（10）

1 千米 =1000 米　1 米=10 分米　1 分米=10 厘米

1 厘米=10 毫米　1 米 =100 厘米

3、面积单位是用来测量物体的表面或平面图形的大小的。常用的面 积单位有：平方千米、公顷、平方米、平方分米、平方厘米。

4、测量和计算土地面积，通常用公顷作单位。边长 100 米的正方形 土地，面积是 1 公顷。

5、测量和计算大面积的土地，通常用平方千米作单位。边长 1000 米的正方形土地，面积是 1 平方千米。

6、面积单位：（100）

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

7、体积单位是用来测量物体所占空间的大小的。常用的体积单位有： 立方米、立方分米（升）、立方厘米（毫升）。

8、体积单位：（1000）

1 立方米=1000 立方分米 1 立方分米=1000 立方厘米 1 升=1000 毫升 9、常用的质量单位有：吨、千克、克。

10、质量单位：

1 吨=1000 千克 1 千克=1000 克

11、常用的时间单位有：世纪、年、季度、月、旬、日、时、分、 秒。

12、时间单位：（60）

1 世纪=100 年 1 年=12 个月

1 年=4 个季度 1 个季度=3 个月

1 个月=3 旬 大月=31 天

小月=30 天 平年二月=28 天

闰年二月=29 天 1 天=24 小时

1 小时=60 分 1 分=60 秒

13、高级单位的名数改写成低级单位的名数应该乘以进率； 低级单位的名数改写成高级单位的名数应该除以进率。

14、常用计量单位用字母表示：

千米 ：km 米：m 分米：dm 厘米：cm 毫米：mm

吨：t 千克：kg 克：g 升：l 毫升：ml

平面图形【认识、周长、面积】

1、用直尺把两点连接起来，就得到一条线段；把线段的一端无限延 长，可以得到一条射线；把线段的两端无限延长，可以得到一条直线。 线段、射线都是直线上的一部分。线段有两个端点，长度是有限的； 射线只有一个端点，直线没有端点，射线和直线都是无限长的。

2、从一点引出两条射线，就组成了一个角。角的大小与两边叉开的 大小有关，与边的长短无关。角的大小的计量单位是（°）。

3、角的分类：小于 90 度的角是锐角；等于 90 度的角是直角；大于 90 度小于 180 度的角是钝角；等于 180 度的角是平角；等于 360 度的角是周角。

4、相交成直角的两条直线互相垂直；在同一平面不相交的两条直线互相平行。

5、三角形是由三条线段围成的图形。围成三角形的每条线段叫做三 角形的边，每两条线段的交点叫做三角形的顶点。

6、三角形按角分，可以分为锐角三角形、直角三角形和钝角三角形。 按边分，可以分为等边三角形、等腰三角形和任意三角形。

7、三角形的内角和等于 180 度。

8、在一个三角形中，任意两边之和大于第三边。

9、在一个三角形中，最多只有一个直角或最多只有一个钝角。

10、四边形是由四条边围成的图形。常见的特殊四边形有：平行四 边形、长方形、正方形、梯形。

11、圆是一种曲线图形。圆上的任意一点到圆心的距离都相等，这个距离就是圆的半径的长。通过圆心并且两端都在圆的线段叫做圆的直径。

12、有一些图形，把它沿着一条直线对折，直线两侧的图形能够完 全重合，这样的图形就是轴对称图形。这条直线叫做对称轴。

13、围成一个图形的所有边长的总和就是这个图形的周长。

14、物体的表面或围成的平面图形的大小，叫做它们的面积。

15、平面图形的面积计算公式推导：

【1】平行四边形面积公式的推导过程？

（1）把平行四边形通过剪切、平移可以转化成一个长方形。

（2）长方形的长等于平行四边形的底，长方形的宽等于平行四边 形的高，长方形的面积等于平行四边形的面积。

（3）因为：长方形面积=长×宽，所以：平行四边形面积=底×高。 即：S=ah。

【2】三角形面积公式的推导过程？

（1）用两个完全一样的三角形可以拼成一个平行四边形。

（2）平行四边形的底等于三角形的底，平行四边形的高等于三角 形的高，三角形面积等于和它等底等高的平行四边形面积的一半

（3）因为：平行四边形面积=底×高，所以：三角形面积=底×高 ÷2。

即：S=ah÷2。

【3】梯形面积公式的推导过程？

（1）用两个完全一样的梯形可以拼成一个平行四边形。

（2）平行四边形的底等于梯形的上底和下底的和，平行四边形的 高等于梯形的高，梯形面积等于平行四边形面积的一半。

（3）因为：平行四边形面积=底×高，所以：梯形面积=（上底+ 下底）×高÷2。即：S=（a+b）h÷2。

【4】画图说明圆面积公式的推导过程

（1）把圆分成若干等份，剪开后，拼成了一个近似的长方形。

（2）长方形的长相当于圆周长的一半，宽相当于圆的半径。

（3）因为：长方形面积=长×宽，所以：圆面积=πr×r=πr2。即：$S=\pi r^2$。

16、平面图形的周长和面积计算公式：

长方形周长=（长+宽）×2 $C=\pi d$ $S=\pi r^2$

长方形面积=长×宽 C=2πr

正方形周长=边长×4 r=d÷2

正方形面积=边长×边长r=C÷2π

平行四边形面积=底×高d=2r

三角形面积=底×高÷2 d=c÷π

梯形面积=（上底＋下底）×高÷2

（二）图形与变换

1、变换图形位置的方法有平移、旋转等，在变换位置时，每个图形的相应顶点、线段、曲线应同步平移，旋转相同的角度。

2、不改变图形的形状，只改变它的大小时，通常要使每个图形的要素，如长方形的长与宽，三角形的底与高等同时按相同比例放大或缩 小。

3、对称图形是对称轴两边的图形经对折后能够完全重合，而不是完全相同。

（三）统计与可能性

1、统计

（1）我们通常都是通过打勾、画圆、划“正”字的方法进行数据的收 集和整理。

（2）常见的统计图有条形统计图、折线统计图和扇形统计图三种。

（3）条形统计图的特点：从图中能清楚地看出各种数量的多少，便于 比较。

（4）折线统计图的特点：不但能看出各种数量的多少，而且还能够清 楚地表示出数量增减变化的趋势。

（5）扇形统计图的特点：表示各部分数量和总数量之间的关系

2、可能性

（1）一定会发生：太阳从东方升起；从 5 个红球中摸出一个红球。

一定不会发生：鸭子会讲话；从 5 个红球中摸出一个白球

可能发生：今天会下雨 ；从 5 个红球，1 个白球中摸出一个白球

（2）在可能性相同的情况下，比赛游戏规则是公平的。

智慧山 免费