

一、分数的意义：

1、分数的意义：把单位“1”平均分成若干份，表示这样一份或几份的数，叫作分数；

表示其中一份的数，叫作分数单位。如 $\frac{2}{3}$ 的分数单位是 $\frac{1}{3}$ ，它里面有2个 $\frac{1}{3}$ 。

2、找单位“1”的方法：①谁的几分之几，谁就是单位“1”；②“比”和“占”的后面量是单位“1”。能找到单位“1”的分数是分率，不能找到单位“1”的分数是具体的数量。

3、常见的分数：

$$\frac{1}{2} = 0.5 ; \frac{1}{4} = 0.25 ; \frac{3}{4} = 0.75 ; \frac{1}{5} = 0.2 ; \frac{2}{5} = 0.4 ; \frac{3}{5} = 0.6 ;$$

$$\frac{4}{5} = 0.8 ; \frac{1}{8} = 0.125 ; \frac{3}{8} = 0.375 ; \frac{5}{8} = 0.625 ; \frac{7}{8} = 0.875 .$$

二、常用的计量单位：

(1) 长度单位：1千米=1000米，1米=10分米，1分米=10厘米

(2) 时间单位：1世纪=100年，1年=365（366）天，1天=24小时，
1小时=60分，1分钟=60秒

(3) 面积单位：1平方千米=100公顷=1000000平方米，1公顷=10000平方米
1平方米=100平方分米=10000平方厘米，1平方分米=100平方厘米，

(4) 质量单位：1吨=1000千克，1千克=1000克

(5) 体积单位：物体所占空间的大小，叫作物体的体积。棱长1分米的正方体的体积是1立方分米，棱长1米的正方体的体积是1立方米。

1立方米=1000立方分米，1立方分米=1000立方厘米。

(6) 容积单位：（物体所能容纳物体的体积，叫作他们的容积。）

一般用体积单位，计量液体的体积用升和毫升。

1毫升=1立方厘米，1升=1立方分米，1升=1000毫升。

★单位转化的方法：高化低乘进率，低化高除以进率。

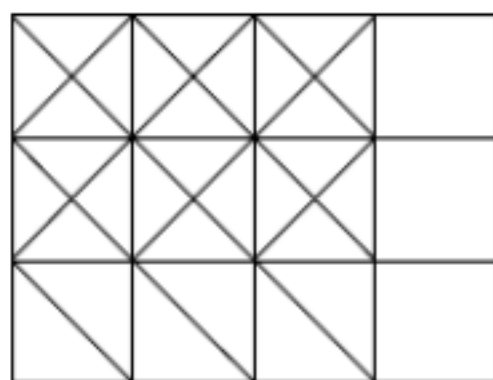
三、分数乘除法：

1、分数乘整数，表示求几个几分之几相加的和是多少。如： $\frac{3}{5} \times 10$ ，表示求10个 $\frac{3}{5}$ 相加的和是多少或表示求 $\frac{3}{5}$ 的10倍是多少。

2、一个数乘分数，表示求一个数的几分之几是多少，单位“1”是已知的用乘法计算。

如： $\frac{3}{4} \times \frac{8}{9}$ ，表示求 $\frac{3}{4}$ 的 $\frac{8}{9}$ 是多少。分数乘法的意义与整数乘法的意义相同。

3、画图表示 $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$ 的意义：



※：用计数单位统领分数乘法：先把分数写成整数乘计数单位的形式，然后整数与整数相乘，计数单位与计数单位相乘，再将整数相乘的结果和新的计数单位相乘得出结果。

$$\text{例如：} \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = (3 \times \frac{1}{4}) \times (2 \times \frac{1}{3}) = (3 \times 2) \times (\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}) = 6 \times \frac{1}{12} = \frac{1}{2}$$

4、画线段图分析数量关系：

(1) 先找单位“1”，如果是部分与整体的关系画一条线段，如果是两种数量画两条线段。

(2) 数量关系：单位“1”的量 \times 分率 = 部分量（另一种量）

(3) 其他数量关系：部分量（另一种量） \div 分率 = 单位“1”的量
部分量（另一种量） \div 单位“1”的量 = 分率

5、分数除法的意义：

(1) 分数除以整数，表示把一个数平均分成几份，

求每份是多少，如， $\frac{8}{9} \div 4$ 表示把 $\frac{8}{9}$ 平均分成4份，

求每份是多少；

(2) 一个数除以分数，表示求一个数里面有几个

这样的分数。如， $\frac{3}{4} \div \frac{8}{9}$ 表示求 $\frac{3}{4}$ 里有几个 $\frac{8}{9}$ 。

(3) 已知一个数的几分之几是多少，求这个数，单位“1”未知用除法或方程计算，分数除法的意义与整数除法的意义完全相同。

(4) 平均分的方法：多少单位 \div 每单位

如：A. 一根 $\frac{12}{7}$ 米长的绳子平均截成4段，每段长 $\frac{3}{7}$ 米，每段是全长的 $\frac{1}{4}$ 。

①先找单位“1”，如果没有单位“1”，就把具体的数量“ $\frac{12}{7}$ 米”平均分成4段，求每段是多少米（有单位），用平均分“多少单位（米） \div 每单位（段）”的方法解决。（ $\frac{12}{7} \div 4 =$

$\frac{3}{7}$ （米））

②能找到单位“1”，就根据分数的意义解决，“每段是全长的几分之几”，全长是单位“1”，每段表示这样的1份。把单位“1”平均分成4份，每段表示这样的1份，就是每段占全长的 $\frac{1}{4}$ （ $1 \div 4 = \frac{1}{4}$ 不加单位）；3段是全长的 $\frac{3}{4}$ （ $3 \div 4 = \frac{3}{4}$ ）。

③求一个数（a）是另一个数（b）的几分之几，用“前一个数（a） \div 后一个数（b）= 分数（ $\frac{a}{b}$ ）”的方法（不加单位）。

B. 一辆汽车 $\frac{5}{12}$ 小时行驶了 $\frac{80}{3}$ 千米，汽车每小时行驶（64）千米，行驶1千米用（ $\frac{1}{64}$ ）小时。

方法：第一空：多少单位（千米） \div 每单位（小时）；

第二空，多少单位（小时） \div 每单位（千米）。

(5) 解决分数问题的一般步骤：

①根据重点句，找准单位“1”，分析数量关系；②判断单位“1”是已知还是未知，已知用乘法，未知用除法或方程计算；③检查写“答”。

※：用计数单位统领分数除法：先运用“通分”的方法把分数转化成相同的计数单位，然后计数单位与计数单位相除，计数单位的个数与计数单位的个数相除得出结果。

例如： $\frac{5}{9} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{9} \div \frac{6}{9} = 5 \div 6 = \frac{5}{6}$

6、稍复杂的分数问题：

(1)、稍复杂分数问题数量关系式：

①单位“1”的量 \times (1 \pm 分率)=部分量(另一种量)

②单位“1”的量 \pm 单位“1”的量 \times 分率=部分量(另一种量)

(2) 分析数量关系：

黄瓜比西红柿少 $\frac{1}{4}$ 。可知，黄瓜比西红柿少的数量占西红柿的 $\frac{1}{4}$ ，也就是说黄瓜是西红柿的 $(1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4})$ 。

数量关系式：①西红柿的数量 $\times(1-\frac{1}{4})$ =黄瓜的数量；

②西红柿的数量-西红柿的数量 $\times\frac{1}{4}$ =黄瓜的数量

7、运用运算律可以进行简便计算：

(1) 加法交换律： $a+b=b+a$ ；(2) 加法结合律： $a+b+c=a+(b+c)$

(3) 减法的性质：① $a-b-c=a-(b+c)$ ；② $a-b+c=a-(b-c)$

(4) 乘法交换律： $a\times b=b\times a$ ；(5) 乘法结合律： $a\times b\times c=a\times(b\times c)$

(6) 乘法分配律： $a\times c+b\times c=(a+b)\times c$ ； $a\times c-b\times c=(a-b)\times c$

四、比：

1、比的意义：两个数相除又叫做两个数的比。运用比的意义可以求比值。

2、比和分数、除法的关系：

(1) 比的前项相当于分子或被除数，比的后项相当于分母或被除数。

$$a:b=\frac{a}{b}=a\div b \quad (b\neq 0)$$

(2) 六年级一班男生和女生人数的比是 5:6. 根据这条信息可知：男生是女生人数的 $\frac{5}{6}$ ，

女生是男生人数的 $\frac{6}{5}$ ，男生占全班人数的 $\frac{5}{11}$ ，女生占全班人数的 $\frac{6}{11}$ 。

3、比的基本性质：比的前项和后项同时乘或除以相同的数(0 除外)，比值不变。运用比的基本性质可以化简比。

4、按比例分配：把一个数按照已知的比分成两部分。这个数应该等于这两部分的和。如：①用一根长 60 厘米的铁丝围成一个长方形，长和宽的比是 8:7。60 厘米是长方形的周长，按比例分配的是长+宽的和，所以要先求 $60\div 2$ ，再按比例分配。

②用一根长 120 厘米的铁丝焊接成一个长方体，长、宽和高的比是 5:2:3。120 厘米是长方体的棱长之和，按比例分配的是长+宽+高的和，所以要先求 $120\div 4$ ，再按比例分配。

五、圆的认识：

1、圆的特征：“圆，一中同长也。”

(1) 圆心(O)：画圆时，固定的点。半径(r)：连接圆心和圆上任意一点的线段。直径(d)：通过圆心，且两端都在圆上的线段。圆有无数条半径和无数条直径，在同圆或等圆内所有的半径或直径都相等，直径是半径的两倍，半径是直径的一半。 $d=2r$ ， $r=\frac{d}{2}$ 。

(2) 圆心决定圆的位置，半径(直径)决定圆的大小。画圆时，圆规两脚间的距离就是圆的半径。圆是轴对称图形，直径所在的直线叫作圆的对称轴，它有无数条对称轴。

2、圆的计算：

(1) 圆的周长：把一个圆，用滚动法或缠绕法，“化曲为直”转化成一条线段，发现圆的周长总是直径的 3 倍多一点。圆的周长和直径的比值是一个固定的数，叫作圆周率

(π), 圆周率是一个无限不循环的小数。 $C:d=\pi$, 所以, 圆的周长 $C=\pi d=2\pi r$, $d=C\div\pi$, $r=C\div\pi\div 2$ 。

(2) 扇形是由两条半径和一段圆弧围成的图形, 圆心和两条半径围成的角, 叫作圆心角。在同圆或等圆内, 扇形的大小由圆心角决定。半圆是由圆周长的一半加一条直径围成的, $C_{\text{半圆}}=\pi r+d=\pi r+2r$ 。

(3) 圆的面积 (化圆为方): 把一个圆平均分成若干等份, 沿半径剪开拼成一个近似的长方形, 长方形的长等于圆周长的一半 ($\frac{C}{2}=\pi r$), 长方形的宽等于圆的半径 (r), 圆的面积等于长方形的面, 所以, 圆的面积(S)=圆周长的一半 \times 半径, $S=\pi r^2=\pi\left(\frac{d}{2}\right)^2$ 。

(4) 环形: 由一个大圆和一个小圆围成的。
环形的面积 (S) = 外圆的面积 - 内圆的面积。(求环形的面积用半径计算) $S_{\text{环}}=S_{\text{外}}-S_{\text{内}}=\pi R^2-\pi r^2=\pi(R^2-r^2)$, $R=r+\text{环宽}$, $D=d+\text{环宽}\times 2$ 。

(5) 周长相等图形中, 圆的面积最大, 其次是正方形。

(6) 两个圆周长的比等于半径的比, 直径的比等于半径的比, 面积的比等半径平方的比。(圆内接正方形的面积= $2r^2$, 圆外切正方形的面积= $4r^2$)

3、其他图形计算公式:

(1) 长方形: $C=(a+b)\times 2$; $S=ab$; (2) 正方形: $C=4a$; $S=a^2$;

(3) 平行四边形: $S=ah$; $a=S\div h$; $h=S\div a$

(4) 三角形: $S=ah\div 2$; $a=S\times 2\div h$; $h=S\times 2\div a$;

(5) 梯形: $S=(a+b)h\div 2$; $h=S\times 2\div (a+b)$; $(a+b)=S\times 2\div h$;

(6) 正方体: 正方体的棱长之和=棱长 $\times 12$, $C=12a$;

正方体的表面积: $S=6a^2$; 正方体的体积: $V=a^3$;

(7) 长方体: 长方体的棱长之和=(长+宽+高) $\times 4$, $C=(a+b+h)\times 4$;

长方体的表面积: $S=(ab+ah+bh)\times 2$; 长方体的体积: $V=abh$ 。

六、百分数

1、百分数的意义: 表示一个数是另一个数的百分之几的数叫作百分数。百分数也叫作百分比或百分率。百分数通常不写成分数形式。而是在原来分子的后面加上百分号“%”。

如, $\frac{25}{100}$ 写作: 25%, 读作: 百分之二十五。

求一个数 (a) 是另一个数 (b) 的几分之几, 用“一个数 (a) \div 另一个数 (b) = 百分数”的方法 (不加单位)。

2、求百分率的方法:

合格率= $\frac{\text{合格数量}}{\text{总数量}}\times 100\%$; 出勤率= $\frac{\text{出勤人数}}{\text{总人数}}\times 100\%$; 成活率= $\frac{\text{成活数量}}{\text{总数量}}\times 100\%$;

发芽率= $\frac{\text{发芽数量}}{\text{总数量}}\times 100\%$; 出粉率= $\frac{\text{面粉的质量}}{\text{小麦总质量}}\times 100\%$; 出油率= $\frac{\text{油的质量}}{\text{总质量}}\times 100\%$;

命中率= $\frac{\text{命中次数}}{\text{总次数}}\times 100\%$ 。

VV99.net

免费文档下载