

五年级数学复习

重 要 基 础 知 识

班级：_____

姓名：_____

一、常用单位进率及换算（熟记）

常见的量	单位及进率	单位换算 大化小，乘进率； 小化大，除以进率。
长度单位	$\begin{array}{ccccccc} \text{毫米} & \xrightarrow{10} & \text{厘米} & \xrightarrow{10} & \text{分米} & \xrightarrow{10} & \text{米} & \xrightarrow{1000} & \text{千米 (公里)} \\ \text{mm} & & \text{cm} & & \text{dm} & & \text{m} & & \text{km} \end{array}$	5.2 米 = () 厘米 5.03 千米 = () 米 78 厘米 = () 米
时间单位	$\begin{array}{ccccccc} \text{秒} & \xrightarrow{60} & \text{分} & \xrightarrow{60} & \text{时} & \xrightarrow{24} & \text{日} & \xrightarrow{28 \sim 31} & \text{月} & \xrightarrow{12} & \text{年} \\ \text{s} & & \text{min} & & \text{h} & & & & & & \end{array}$	360 分 = () 时 0.8 时 = () 分 $\frac{7}{12}$ 时 = () 分
人民币单位	$\begin{array}{ccc} \text{分} & \xrightarrow{10} & \text{角} & \xrightarrow{10} & \text{元} \end{array}$	53 角 = () 元 5 元 3 分 = () 元 1000 元 $\approx$ () 美元 【1 美元约兑换 7.2 元】 1000 元 $\approx$ () 日元 【1 元约兑换 20 日元】
质量单位	$\begin{array}{ccc} \text{克} & \xrightarrow{1000} & \text{千克} & \xrightarrow{1000} & \text{吨} \\ \text{g} & & \text{kg} & & \text{t} \end{array}$	5.06 吨 = () 千克 7800 千克 = () 吨 800 克 = () 千克
面积单位	$\begin{array}{ccccccc} \text{厘米}^2 & \xrightarrow{100} & \text{分米}^2 & \xrightarrow{100} & \text{米}^2 & \xrightarrow{10000} & \text{公顷} & \xrightarrow{100} & \text{千米}^2 \\ \text{cm}^2 & & \text{dm}^2 & & \text{m}^2 & & \text{hm}^2 & & \text{km}^2 \end{array}$	$560\text{cm}^2 = () \text{dm}^2$ $5 \text{ 公顷} = () \text{m}^2$ $5.6\text{m}^2 = () \text{cm}^2$
体积 (容积) 单位	$\begin{array}{ccc} \text{厘米}^3 / \text{毫升} & \xrightarrow{1000} & \text{分米}^3 / \text{升} & \xrightarrow{1000} & \text{米}^3 \\ \text{cm}^3 / \text{mL} & & \text{dm}^3 / \text{L} & & \text{m}^3 \end{array}$	$560\text{cm}^3 = () \text{dm}^3$ $5\text{L} = () \text{m}^3$ $0.6\text{m}^3 = () \text{dm}^3$

二、运算律（运用）

	字母公式	举 例
加法交换律 乘法交换律	$a+b=b+a$ 适用加减混合（同级运算） $a \times b=b \times a$ 适用乘除混合（同级运算） 【交换时数带符号“搬家”】	$1.76+2.58+2.24=$ $\frac{7}{9} - \frac{2}{5} + \frac{2}{9} =$ $12.5 \times 7.8 \times 0.8=$ $\frac{7}{9} \times \frac{2}{5} \div \frac{7}{9} \times \frac{2}{5}=$
加法结合律 乘法结合律	$(a+b)+c=a+(b+c)$ 适用加减混合（同级运算） $(a \times b) \times c=a \times (b \times c)$ 适用乘除混合（同级运算）	$1.66+3.79+5.21=$ $\frac{2}{5} + \frac{7}{11} + \frac{4}{11} =$ $4.8 \times 2.5=$ $\frac{8}{21} \times \frac{7}{4} \times \frac{4}{7} =$
乘法分配律	$(a+b) \times c=a \times c+b \times c$ 适用于乘加、乘减算式 $(a-b) \times c=a \times c-b \times c$ $(a+b-c) \times m=a \times m+b \times m-c \times m$	$(\frac{7}{9} + \frac{2}{5} - \frac{2}{15}) \times 45$ $=$ $=$ $17 \times \frac{5}{6} + 19 \div \frac{6}{5}$ $=$ $=$
减法的性质 除法的性质	$a-b-c=a-(b+c)$ $a-(b-c)=a-b+c$ 【括号前是-去掉括号要变号】 $a \div b \div c=a \div (b \times c)$ $a \div (b \div c)=a \div b \times c$ 【括号前是÷去掉括号要变号】	$1\frac{7}{9} - \frac{2}{5} - \frac{3}{5}$ $=$ $=$ $\frac{7}{9} - (\frac{2}{5} - \frac{2}{9})$ $=$ $=$
分数裂项	$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$ $=$	$\frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{7}{12} + \frac{9}{20} - \frac{11}{30}$ $=$

三、常用等量关系（熟记）

1. 间隔问题（自行画图说明）

（1）直线上：7 棵树之间有 6 个间隔：间隔数=棵数-1

（2）环形上：7 棵树之间有 7 个间隔：间隔数=棵数。如：钟表 12 个刻度间有 12 个间隔

（3）爬楼：从 1 楼到 5 楼只爬 4 层（1 楼不用爬）：爬的层数=楼数-1

从 5 楼到 12 楼要上几层呢？

（4）锯木头，锯 3 次是分成了 4 段：木头段数=锯的次数+1

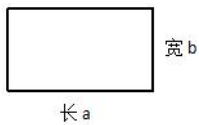
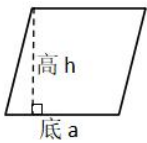
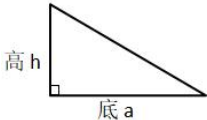
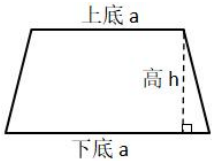
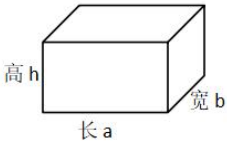
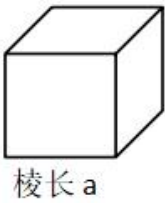
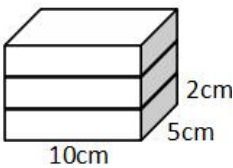
2. 对折：每对折一次，份数乘 2，每份长度除以 2。以一根 16 米长的绳子为例：

对折（次）	1	2	3	4
份数（份）				
每份长（米）				

3. 常用数量关系

数量关系	变 式
单价×数量=总价	
速度×时间=路程 $v \times t = s$	
相遇问题 甲速×时间+乙速×时间=相遇路程 (甲速+乙速)×时间=相遇路程 速度和×时间=相遇路程	
工作效率×时间=工作总量	
总数量÷份数=平均数	

3. 图形与几何常用公式

图形	公式	变形公式
	长方形的周长= 长方形的面积= 正方形是特殊的长方形(都属于平行四边形家族)。 正方形的周长= 正方形的面积=	
	平行四边形的面积=	
	三角形的面积=	
	梯形的面积=	
 	长方体的棱长和= 长方体的表面积= 长方体的体积= 礼盒包扎绳长= 正方体是特殊的长方体。 正方体的棱长和= 正方体的表面积= 正方体的体积= 礼盒包扎绳长=	
组合图形 	体积等于各图形体积之和： 表面积小于各图形表面积之和：	

四、分数的意义与应用

1. **分数的意义**：把一个整体（单位“1”）平均分成若干份，表示这样一份或几份的数就是分数。如 $\frac{3}{5}$ 表示把单位 1 平均分成 5 份，取这样的 3 份就是 $\frac{3}{5}$ 。

整数有计数单位（个、十、百、……），小数有计数单位（0.1、0.01、0.001……），同样，分数也有**分数单位**：一个分数的分母是几，它分数单位就是几分之一。

分数按大小分为真分数（大于 0 小于 1）和假分数（大于或等于 1）。

分数既可以表示一个**实际数量**，也可以表示两个**数量之间的关系（也叫分率）**，如：

（1）一根绳子长 $\frac{3}{5}$ 米。

这个 $\frac{3}{5}$ 带单位，是一个实际数量（固定不变的），可以改写成小数形式： $\frac{3}{5}$ 米=0.6 米。

可以看作是 把 1 米长的绳子平均分成 5 份，取其中的 3 份。

（2）一根绳子剪下它的 $\frac{3}{5}$ 。

这个 $\frac{3}{5}$ 不带单位，表示剪下的与这根绳子总长的关系，不可以改写成小数形式（不能说一根绳子剪下它的 0.6），剪下的绳子长度由绳子总长决定：绳总长 $\times \frac{3}{5}$ = 剪下的绳长

2. 分数与除法的关系：

（1）把 1 根绳子平均分成 8 段，每段是这根绳子的几分之几？ $1 \div 8 = \frac{1}{8}$

（2）把 3 张披萨平均分给 5 个人，每人分到几张披萨？ $3 \div 5 = \frac{3}{5}$ （张）

通过上例可以发现：被除数相当于（ ），除号相当于（ ），除数相当于（ ）。

3. 分数的基本性质：分数的分子和分母同时乘或除以一个不为 0 的数，分数大小不变。这一性质经常用于通分、约分，如：通分 $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$ ，约分 $\frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$ （约分前 $9+12=21$ ，约分后 $3+4=7$ ，约分时分子与分母的和/差会缩小相同的倍数）。

这与除法的商不变规律是一致的：被除数（分子）和除数（分母）同时乘或除以一个不为 0 的数，商（分数值）不变。

4.常见分数与小数的互化（熟记）。

$$\begin{array}{cccccc}\frac{1}{2} = & \frac{3}{2} = & \frac{5}{2} = & \frac{1}{3} = & \frac{2}{3} = & \frac{4}{3} = \\ \frac{1}{4} = & \frac{3}{4} = & \frac{5}{4} = & \frac{1}{5} = & \frac{2}{5} = & \frac{3}{5} = \\ \frac{4}{5} = & \frac{1}{8} = & \frac{3}{8} = & \frac{5}{8} = & \frac{7}{8} = & \frac{1}{10} = \\ \frac{1}{20} = & \frac{1}{40} = & \frac{1}{50} = & \frac{1}{100} = & \frac{1}{1000} = & \end{array}$$

5. 分数解决问题的模型

（1）“求一个数（比较量）是另一个数（标准量）的几分之几”与“求一个数（比较量）是另一个数（标准量）的几倍”一样，都用除法计算：比较量÷标准量【五上“红纸条蓝纸条黄纸条”一课所学】

如：第1小组有3名女生，4名男生。女生是男生的几分之几？ $3 \div 4 = \frac{3}{4}$

男生是女生的几分之几？ $4 \div 3 = \frac{4}{3}$

字母表示：求a（比较量）是b（标准量）的几分之几（几倍）：列式： $a \div b = \frac{a}{b}$

（2）“求一个数的几分之几是多少”用乘法计算【五下“分数乘法二分饼”6张饼的 $\frac{1}{2}$ 就是6个 $\frac{1}{2}$ 所以用乘法计算】

这里我们引入一个关系式：**单位“1” × 分率 = 分量**

如：①一根绳子长10米，剪下 $\frac{3}{5}$ 是多少米？就是求10的 $\frac{3}{5}$ 是多少

$$\begin{array}{ccccccc} \text{列式:} & 10 & \times & \frac{3}{5} & = & 6 & (\text{米}) \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & \\ & \text{单位“1”} & & \text{分率} & & \text{分量} & \end{array}$$

②一双儿童鞋原价600元，“六一”打8折出售，需要付多少元？指的现价是原价的 $\frac{8}{10}$

$$\begin{array}{ccccccc} \text{列式:} & 600 & \times & \frac{8}{10} & = & 480 & (\text{元}) \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & \\ & \text{单位“1”} & & \text{分率} & & \text{分量} & \end{array}$$

通过上例可知：已知单位“1”和分率，求分量用乘法。

(3) 在五下“分数除法三”中我们解决了下面这个问题：

$$\begin{array}{ccccccc} \text{先分析等量关系：} & \text{总人数} & \times & \frac{2}{9} & = & 6 \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ & \text{单位“1”} & & \text{分率} & & \text{分量} \end{array}$$

有 6 名同学在跳绳，是操场上参加活动总人数的 $\frac{2}{9}$ 。

像这样已知分率和分量，求单位“1”的问题，我们可以用方程或除法解决：

$$\begin{array}{ccccccc} \text{列式：} & \textcircled{1} & 6 & \div & \frac{2}{9} & = & 27 \text{ (人)} \\ & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \end{array}$$

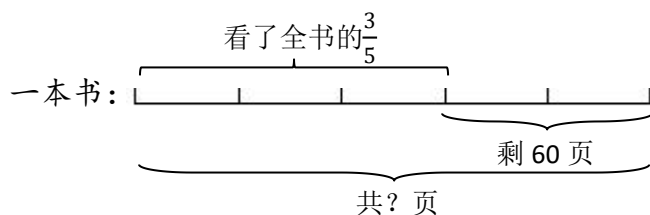
分量 $\div$ 分率 = 单位“1”，这种方法叫做“**量率对应**”求单位 1

②解：设总人数为 x 人。

$$\frac{2}{9}x = 6 \quad \dots\dots$$

使用“量率对应求单位 1”时要注意：**分率与分量必须对应。**

如：一本书看了 $\frac{3}{5}$ ，还剩 60 页，这本书共有多少页？



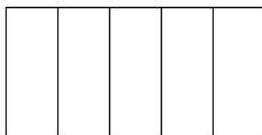
首先要分析：60 页是这本书的几分之几？分量是 60 页，它对应的分率是 $\frac{3}{5}$ 吗？

很明显，60 页不是这本书的 $\frac{3}{5}$ ，而是这本书 $\frac{2}{5}$ （如上图所示）

等量关系：总页数 $\times \frac{2}{5} = 60$ ，列式是： $60 \div \frac{2}{5}$ 或者 $60 \div (1 - \frac{3}{5})$

(4) 转化单位“1”，有时遇到分数单位“1”不一致时，需要转化。

①淘气用一张彩纸的 $\frac{2}{5}$ 做风筝，笑笑用余下彩纸的 $\frac{1}{2}$ 做风车，笑笑用了这张纸的（ ）。



笑笑用的是这张纸的（ ）的（ ）：

②甲、乙、丙三个数，甲是乙丙之和的 $\frac{1}{4}$ ，乙是甲丙之和的 $\frac{3}{7}$ ，丙是 50，甲、乙各是多少？