

2025 秋新三年级上册数学必背公式大全

一、长度单位换算公式

1. 核心单位进率

1 厘米=10 毫米 (记作: $1\text{cm}=10\text{mm}$)

例: 3 厘米换算为毫米: $3\text{cm}=3 \times 10=30\text{mm}$

1 分米=10 厘米 (记作: $1\text{dm}=10\text{cm}$)

例: 70 厘米换算为分米: $70\text{cm}=70 \div 10=7\text{dm}$

1 米=10 分米 (记作: $1\text{m}=10\text{dm}$)

例: 5 米换算为分米: $5\text{m}=5 \times 10=50\text{dm}$

1 米=100 厘米 (记作: $1\text{m}=100\text{cm}$)

例: 2 米换算为厘米: $2\text{m}=2 \times 100=200\text{cm}$

1 千米=1000 米 (记作: $1\text{km}=1000\text{m}$, 千米又称“公里”)

例: 3 千米换算为米: $3\text{km}=3 \times 1000=3000\text{m}$;

5000 米换算为千米: $5000\text{m}=5000 \div 1000=5\text{km}$

2. 常用衍生换算

1 米=10 分米=100 厘米=1000 毫米

1 千米=1000 米=10000 分米=100000 厘米

二、质量单位换算公式

1. 核心单位进率

(1) 克 (g) 与 千克 (kg) :

1 千克=1000 克 (记作: $1\text{kg}=1000\text{g}$, 千克又称“公斤”)

例: 2 千克换算为克: $2\text{kg}=2 \times 1000=2000\text{g}$;

500 克换算为千克： $500\text{g}=500 \div 1000=0.5\text{kg}$

(2) 千克 (kg) 与吨 (t) :

1 吨=1000 千克 (记作： $1\text{t}=1000\text{kg}$)

例：4 吨换算为千克： $4\text{t}=4 \times 1000=4000\text{kg}$;

6000 千克换算为吨： $6000\text{kg}=6000 \div 1000=6\text{t}$

2. 生活常用单位关联

1 公斤=2 斤=1 千克 (即 1 斤=500 克) 1 斤=10 两 (即 1 两=50 克)

三、混合运算规则公式

1. 无括号运算规则

(1) 只有加、减法 (或只有乘、除法) : 从左往右按顺序计算

字母表示：若 $a+b-c$ (或 $a-b+c$) , 则先算 $a+b$ (或 $a-b$) ,

再算结果与 c 的运算;

若 $a \times b \div c$ (或 $a \div b \times c$) , 则先算 $a \times b$ (或 $a \div b$) ,

再算结果与 c 的运算

例： $24-13+18=11+18=29$; $15 \div 5 \times 7=3 \times 7=21$

(2) 既有乘、除法, 又有加、减法: 先算乘、除法, 再算加、减法

(简称“先乘除后加减”)

字母表示：若 $a+b \times c$ (或 $a-b \div c$) , 则先算 $b \times c$ (或 $b \div c$) ,

再算结果与 a 的运算

例： $4+6 \times 3=4+18=22$; $32-18 \div 2=32-9=23$

2. 有括号运算规则

算式里有括号: 先算括号里面的, 再算括号外面的

字母表示：若 $(a+b) \div c$ 【或 $a \times (b-c)$ 】 , 则先算 $a+b$ (或 $b-c$) ,

再算结果与 c (或 a) 的运算

例： $(25+15) \div 8=40 \div 8=5$ ； $56 \div (2 \times 4)=56 \div 8=7$

3.多步问题常用数量关系公式

(1)总量-已用/已完成 = 剩余：如“总数量-第一天用的-第二天用的 = 剩余数量”，或“总数量-(第一天用的+第二天用的) = 剩余数量”

例：96张窗花，第一天剪14张，第二天剪15张，剩余：

$$96-14-15 = 67 \text{ (张)} \text{ 或 } 96-(14+15) = 67 \text{ (张)}$$

(2)单一量 \times 数量=总数量：如“单价 \times 数量=总价”“速度 \times 时间=路程”

例：1支自动铅笔3元，4个笔记本16元，总价： $3+4 \times 4=19$ (元)

四、多位数乘一位数计算公式

1.口算乘法公式

(1)整十、整百、整千数 \times 一位数：

先算“非0部分 \times 一位数”，再在结果末尾添对应个数的0

例： $20 \times 3=(2 \times 3) \times 10=60$ ； $200 \times 3=(2 \times 3) \times 100=600$

(2)两位数 \times 一位数（不进位）：

拆为“整十数+一位数”，分别乘一位数后相加

例： $12 \times 3=(10 \times 3)+(2 \times 3)=30+6=36$

2.笔算乘法公式（通用步骤）

(1)相同数位对齐：多位数的个位与一位数对齐；

(2)从个位乘起：用一位数依次乘多位数的个位、十位、百位……；

(3)进位规则：哪一位乘得的积满几十，就向前一位进几（进位数字要记在对应数位上方，参与下一位计算）

3.中间有0的多位数 \times 一位数：

0乘任何数得0，若有进位则加进位数字

4.末尾有0的多位数 \times 一位数：

可先算“非0部分×一位数”，再在结果末尾添0

例： 280×3 ：先算 $28 \times 3 = 84$ ，再添1个0，结果为840

5.0的乘法特性公式

$0 \times \text{任何数} = 0$ (如 $0 \times 7 = 0$, $9 \times 0 = 0$, $0 \times 0 = 0$)

$\text{任何数} + 0 = \text{任何数}$ (如 $5 + 0 = 5$, $0 + 8 = 8$)

五、分数初步认识相关公式

1.分数的意义公式

分数的定义：把一个整体平均分成 n 份 (n 为大于1的整数)，表示其中

1份的数是 $\frac{1}{n}$ (读作“ n 分之一”)，表示其中 m 份的数是 $\frac{m}{n}$ (读作“ n 分之 m ”)

各部分名称： $\frac{m}{n}$ 中，“ m ”是分子(表示取的份数)，“ n ”是分母(表示平均分的份数)，“—”是分数线(表示“平均分”)

例：把1个月饼平均分成2份，1份是 $\frac{1}{2}$ ；平均分成4份，3份是 $\frac{3}{4}$ 。

2.分数大小比较公式

同分母分数比较：分母相同，分子越大，分数越大(因“平均分的份数相同，取的份数越多，占比越大”)

例： $\frac{3}{5} > \frac{2}{5}$ ； $\frac{6}{6} > \frac{5}{6}$

同分子分数比较：分子相同，分母越大，分数越小(因“取的份数相同，平均分的份数越多，每份占比越小”)

例： $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$ ； $\frac{1}{5} < \frac{1}{4}$

3.分数简单计算公式(同分母分数)

分数加法：分子相加，分母不变(“几个几分之一加几个几分之一，等于总个数的几分之一”)

例： $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$ ； $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

分数减法：**分子相减，分母不变**（“几个几分之一减几个几分之一，等于剩余个数的几分之一”）

例： $\frac{2}{8} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$ ； $\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$

1与分数相减：1可以看成 $\frac{n}{n}$ （“分子分母相同的分数等于1”），再按同

分母分数减法计算

例： $1 - \frac{3}{4} = \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ ； $1 - \frac{2}{7} = \frac{7}{7} - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

4. 分数实际应用公式

求整体的几分之几是多少：先算“**每份数量 = 整体数量 ÷ 分母**”，再算“**取的数量 = 每份数量 × 分子**”

例：12人航模小组， $\frac{1}{3}$ 是女生，女生人数=12 ÷ 3 × 1=4（人）； $\frac{2}{3}$ 是男生，

男生人数=12 ÷ 3 × 2=8（人）

六、图形相关公式

1. 正方体与长方体展开图公式

正方体相对面和：若题目设定“正方体相对两个面上的数和是7”，则“**已知面的数字 + 对面数字 = 7**”

例：已知正面是1，对面是7-1=6；已知上面是3，对面是7-3=4

无开口长方体剪开棱数：无开口的长方体有12条棱，展开时需剪开7条棱（保证每个面至少1条边与其他面相连）

长方体相对面数量：长方体展开图有3组相对的面，每组中的两个面完全相同且不相邻

2. 线段、角相关公式

两点间距离：两点之间所有连线中，线段最短，线段的长度 = 两点间的距离
角的大小判断：

直角：与三角尺上的直角完全重合

(可通过“顶点对齐、一条边对齐,另一条边重合”验证)

锐角:比直角小(与三角尺直角比对,另一条边在直角内部)

钝角:比直角大(与三角尺直角比对,另一条边在直角外部)

七、估算常用公式

1.乘法估算公式

多位数估成整十、整百数:将多位数估成接近的整十数(或整百数),

例:估算 (987×8) ,把987看成1000(整百数,因987接近1000),则 $(1000 \times 8 = 8000)$,实际结果 $(987 \times 8 = 7896 < 8000)$;

估算 (49×6) ,把49看成50(整十数),则 $(50 \times 6 = 300)$,实际结果 $(49 \times 6 = 294 < 300)$

估算判断“够不够”:若问题是“钱够不够”“座位够不够”,通常将多位数往大估,若估大后结果仍满足需求,则实际一定满足。

例:987名学生参观植物园,门票8元/人,带8000元够吗?把987估成1000, $1000 \times 8 = 8000$,因 $987 < 1000$,故 $987 \times 8 < 8000$,够。

2.距离估算公式

以“步”为标准:

总距离=步数 \times 每步长度(需先确定每步长度,如一步约50厘米)

例:从家到学校走1000步,一步50厘米,

总距离= $1000 \times 50 = 50000$ 厘米=500米

以“时间”为标准:

总距离=时间 \times 每分钟步行/骑行距离(如每分钟走70米)

例:从家到学校走10分钟,每分钟走70米,总距离= $10 \times 70 = 700$ 米

以“固定路段”为标准:

总距离=路段数 \times 每段路段长度(如公交车1站约500米)

例:坐3站公交车,每站500米,总距离= $3 \times 500 = 1500$ 米=1.5千米

八、数字编码相关规则

1. 身份证编码规则 (18位)

第1-6位 (地址码): 前2位表示省, 第3-4位表示市, 第5-6位表示县 (如440524: 44=广东省, 05=汕头市, 24=潮阳县)

第7-14位 (出生日期码): 按“YYYYMMDD”格式, 依次表示年、月、日 (如19800101: 1980年1月1日)

第15-17位 (顺序码): 同一地区、同一出生日期范围内的顺序编号, 第17位为性别码 (单数=男性, 双数=女性)

第18位 (校验码): 由前17位计算得出, 范围0-10, 10用罗马数字X表示, 用于验证号码有效性

2. 邮政编码编码规则 (6位)

第1-2位: 表示省 (自治区、直辖市)

第3位: 表示邮区 (一个省划分为若干邮区)

第4位: 表示县 (市) 邮政局

第5-6位: 表示乡镇 (街道) 邮政支局 (如448268: 44=湖北省, 8=荆门邮区, 2=沙洋县邮局, 68=五里镇支局)

3. 学号编制规则 (通用模板)

基础信息包含: 年级 (2位) + 班级 (2位) + 序号 (2位) + 性别 (1位, 1=男, 2=女)

示例: 2501051 (25=2025级, 01=1班, 05=序号5, 1=男性); 若需全校通用, 可在最前加学校代码 (2-3位)

九、曹冲称象相关原理公式

1. 等量代换原理

大象质量 = 船上石头总质量

(当船下沉到同一水位线时, 大象与石头的质量相等)

石头总质量 = 第一次称的石头质量 + 第二次称的石头质量 + ... + 第 n 次称的石头质量 (总量 = 各分量之和)

2. 质量比较原理

若 A 与 B 的质量相等, B 与 C 的质量相等, 则 A 与 C 的质量相等

十、常用数量关系补充公式

1. 购物问题

总价 = 单价 × 数量

例: 1 盒巧克力 18 元, 买 3 盒, 总价 = $18 \times 3 = 54$ 元

数量 = 总价 ÷ 单价

例: 用 50 元买巧克力, 每盒 18 元, 可买数量 = $50 \div 18 \approx 2$ 盒 (去尾法, 因剩 14 元不够买 1 盒)

单价 = 总价 ÷ 数量

例: 买 4 个笔记本花 16 元, 单价 = $16 \div 4 = 4$ 元/个

2. 行程问题

路程 = 速度 × 时间

例: 小明每分钟走 65 米, 7 分钟走的路程 = $65 \times 7 = 455$ 米
(判断能否到 400 米的学校: $455 > 400$, 能)

时间 = 路程 ÷ 速度

例: 王老师家距学校 3 千米 (3000 米), 每分钟走 100 米,
需走时间 = $3000 \div 100 = 30$ 分钟 (7:00 出发, 7:30 到校, 7:45 能到)

3. 工程问题

工作总量 = 工作效率 × 工作时间

例: 剪纸小组每天剪 20 张窗花, 3 天剪的总量 = $20 \times 3 = 60$ 张

剩余工作量 = 总工作量 - 已完成工作量

例: 需剪 96 张窗花, 已剪 29 张, 剩余 = $96 - 29 = 67$ 张

十一、公式运用注意事项（必背提醒）

1.单位统一：

计算前需统一单位，如“3千米+500米”需先换算为“3000米+500米=3500米”

2.运算顺序：

混合运算严格遵循“先乘除后加减，有括号先算括号里”，

避免如“ $7+14\div 7=21\div 7=3$ ”的错误（正确： $7+2=9$ ）

3.分数“平均分”：

分数计算前提是“平均分”，未平均分的情况不能用分数表示。

（如“把1个苹果分成2份，每份是 $\frac{1}{2}$ ”错误，需加“平均”）

4.估算合理性：

根据问题选择“往大估”或“往小估”，如“钱够不够”往大估，“能不能完成”往小估。

5.编码唯一性：

身份证号码终身唯一，邮政编码、学号需按标准编制，确保信息准确对应。