

## 数量关系篇

### 一、新手上路

考点		公式
容斥原理	两集合	总-都不满足=A+B-AB
	三集合	总-都不满足=A+B+C-AB-BC-AC+ABC 总-都不满足=A+B+C-②-2ABC 其中：AB+BC+AC=②+3ABC
等差数列		$a_n = a_1 + (n - 1) \times d;$ $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \times n = \text{平均数} \times n = \text{中位数} \times n;$ $a_m - a_n = (m - n) \times d;$
牛吃草问题		$y = T \times (N - x)$
过河（爬井）问题		M 个人过河，船上能载 N 个人，需要 a 个人划船，则过河需 $\frac{M - a}{N - a}$ 次。
空瓶换酒问题		每 M 个空瓶能换 1 瓶酒，那么 N 个空瓶可以换 $\frac{N}{M - 1}$ 瓶酒。
植树问题		单边线型植树公式：总棵数=总长÷间隔+1； 单边环型植树公式：总棵数=总长÷间隔；
方阵问题		最外圈人数=4×（边长-1）； 总人数=边长 <sup>2</sup> =（最外圈人数÷4+1） <sup>2</sup> 相邻两圈相差为 8；

## 二、稳步行驶

考点	公式
工程问题	工作总量=工作效率×工作时间
溶液问题	溶液=溶质+溶剂；浓度= $\frac{\text{溶质}}{\text{溶液}}$ ；
经济利润问题	利润=售价-成本=成本×利润率；利润率= $\frac{\text{利润}}{\text{成本}}$ 成本= $\frac{\text{售价}}{1+\text{利润率}} = \frac{\text{利润}}{\text{利润率}}$ ；售价=成本×(1+利润率)。
几何问题	周长 $C_{\text{正方形}} = 4a$ ； $C_{\text{长方形}} = 2(a+b)$ ； $C_{\text{圆}} = 2\pi r$
	面积 $S_{\text{正方形}} = a^2$ ； $S_{\text{长方形}} = ab$ ； $S_{\text{圆}} = \pi r^2$ ； $S_{\text{三角形}} = \frac{1}{2}ah$ ； $S_{\text{平行四边形}} = ah$ ； $S_{\text{梯形}} = \frac{1}{2}(a+b) \times h$ ；
	表面积 $S_{\text{正方体}} = 6a^2$ ； $S_{\text{长方体}} = 2(ab+bc+ac)$ ； $S_{\text{球}} = 4\pi r^2$ ； $S_{\text{圆柱}} = 2\pi rh$ （侧面积）+ $2\pi r^2$ ；
	体积 $V_{\text{正方体}} = a^3$ ； $V_{\text{长方体}} = abc$ ； $V_{\text{球}} = \frac{4}{3}\pi r^3$ ； $V_{\text{圆柱}} = \pi r^2 h$ ； $V_{\text{椎体}} = \frac{1}{3}S_{\text{底}} h$ ；

### 三、极速飙车

考点		公式
行程问题	基础公式	路程=速度×时间;
	等距离平均速度	$\bar{v} = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2};$
	相遇追及	①相遇问题：路程和=(大速度+小速度)×时间 ②追及问题：路程差=(大速度-小速度)×时间
	流水行船	①顺水：路程=(船速+水速)×时间 ②逆水：路程=(船速-水速)×时间
排列组合与概率	分配插板法	将 m 个相同的物品分给 n 个人，每个人至少得 1 个，则共有 $C_{m-1}^{n-1}$ 种分配方法。
	全错位排列	0, 1, 2, 9, 44
	捆绑法	特征：相邻、相连、在一起 方法：先捆绑再排列（先把相邻的元素捆绑起来，再将它们视为一个元素与其他元素进行排列）
	插空法	特征：不相邻、不相连、不在一起 方法：先排列再插空（先排好其他元素，再将不相邻的元素进行插空）
	概率	$P = \frac{\text{满足条件的情况数}}{\text{总情况数}}$

## 资料分析篇

## 必背 1：现基期与基期量

知识点名	对应公式
一般现期量	基期量 $\times$ (1 + 增长率)
预测型	明年的量 = $\frac{\text{今年的量}^2}{\text{去年的量}}$
一般基期量	$\frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$
化除为乘公式	当 $ r  \leq 5\%$ 时, $\frac{\text{现期量}}{1 \pm r} \approx \text{现期量} \mp \text{现期量} \times r$
基期量做差	先看选项特征（两多两少），再看 $(1+r_1)$ 与 $(1+r_2)$ 是否相近，均不满足则分母截前三位进行直除，然后判断量级直接相减。

## 必背 2：增长量 ( $\Delta x$ ) 相关

知识点名	对应公式
增长量计算公式	现期量 - 基期量
	基期量 $\times$ 增长率
	现期量 $\times \frac{\text{增长率}}{1 + \text{增长率}}$
速算方法	若 $r = \frac{1}{n}$ , 则 $\Delta x = \frac{\text{现期量}}{n+1}$
增长量比较结论	<p>①大大则大（若现期量大且增长率高，则其增长量大）；</p> <p>②一大一小看乘积或倍数（若现期量和增长率出现一大一小的情况，可以通过比较现期量和增长率的乘积来判断增长量的大小关系）。</p>

### 必背 3：增长率 (r) 相关

知识点名	对应公式
一般增长率	$\frac{\text{现期量} - \text{基期量}}{\text{基期量}}$
间隔增长率	$R = r_1 + r_2 + r_1 \times r_2$
整体增长率	介于各个部分增长率之间，但一般不为正中间，偏向基期数较大部分的增长率。
年均增长率 ( $\bar{r}$ )	$\text{初期量} \times (1 + \bar{r})^n = \text{末期量}$
拉动增长率	$\frac{\text{部分的增长量}}{\text{整体的基期量}}$
(增长) 贡献率	$\frac{\text{部分的增长量}}{\text{整体的增长量}}$

## 必背 4：比值类相关

知识点名	对应公式
现期比值	$\frac{\text{分子}}{\text{分母}}$
基期比值	$\frac{\text{分子}}{\text{分母}} \times \frac{1 + \text{分母的增长率}}{1 + \text{分子的增长率}}$
两期比值的比较	若分子的增长率 > 分母的增长率，则现期比值 > 基期比值； 若分子的增长率 < 分母的增长率，则现期比值 < 基期比值。
两期比重的差值	$\frac{\text{分子}}{\text{分母}} \times \frac{\text{分子的增长率} - \text{分母的增长率}}{1 + \text{分子的增长率}}$
平均数的增长率	$\frac{\text{分子的增长率} - \text{分母的增长率}}{1 + \text{分母的增长率}}$
(注：适用于比重、平均数、倍数、其他比率等)	