

行测公式大全

目录

第一部分 数量关系计算公式	3
一、 常用数字	3
二、 奇偶判定	3
三、 数字变化	4
四、 整除判定	4
五、 工程问题	4
六、 行程问题	5
七、 利润问题	5
八、 钟表问题	5
九、 年龄问题	6
十、 日期问题	6
十一、 植树问题	6
十二、 鸡兔同笼问题	6
十三、 等差数列相关公式	7
十五、 溶液问题	7
第二部分 资料分析计算公式	9

第一部分 数量关系计算公式

一、常用数字

1. 平方：4；9；16；25；36；49；64；81；100；121；144；169；196；225；256；289；324；361；400

2. 立方：8；27；64；125；216；343；512；729；1000

3. 质数列：2；3；5；7；11；13；17；19；23；29

4. 特殊数：

特殊分数：

$\frac{1}{2} = 50\%$;	$\frac{1}{3} \approx 33.3\%$;	$\frac{1}{4} \approx 25\%$;	$\frac{1}{5} = 20\%$	$\frac{1}{6} \approx 16.7\%$
$\frac{1}{7} \approx 14.3\%$;	$\frac{1}{8} \approx 12.5\%$;	$\frac{1}{9} \approx 11.1\%$;	$\frac{1}{10} = 10\%$	$\frac{1}{11} \approx 9.1\%$
$\frac{1}{12} \approx 8.3\%$;	$\frac{1}{13} \approx 7.6\%$;	$\frac{1}{14} \approx 7.1\%$;	$\frac{1}{15} \approx 6.7\%$	$22\% \approx \frac{2}{9} = \frac{1}{4.5}$
$66.7\% \approx \frac{2}{3} = \frac{1}{1.5}$				

特殊数：

$11^2 = 121$	$12^2 = 144$	$13^2 = 169$	$14^2 = 196$	$15^2 = 225$
$16^2 = 256$	$17^2 = 289$			
$18^2 = 324$	$19^2 = 361$	$20^2 = 400$		
$3^3 = 27$	$4^3 = 64$	$5^3 = 125$	$6^3 = 216$	$7^3 = 343$
$8^3 = 512$	$9^3 = 729$			
$16 = 2^4 = 4^2$	$64 = 2^6 = 4^3 = 8^2$	$81 = 3^4 = 9^2$	$256 = 2^8 = 4^4 = 16^2$	

二、奇偶判定

奇数 $\pm$ 奇数=偶数；偶数 $\pm$ 偶数=偶数

偶数 $\pm$ 奇数=奇数；奇数 $\pm$ 偶数=奇数

奇数 $\times$ 奇数=奇数；奇数 $\times$ 偶数=偶数

偶数 $\times$ 奇数=偶数；偶数 $\times$ 偶数=偶数

三、数字变化

1. 对任意两数 a 、 b ，如果 $a-b>0$ ，则 $a>b$ ；如果 $a-b<0$ ，则 $a<b$ ；如果 $a-b=0$ ，则 $a=b$

2. 当 a 、 b 为任意两正数时，如果 $a/b>1$ ，则 $a>b$ ；如果 $a/b<1$ ，则 $a<b$ ；如果 $a/b=1$ ，则 $a=b$

3. 当 a 、 b 为任意两负数时，如果 $a/b>1$ ，则 $a<b$ ；如果 $a/b<1$ ，则 $a>b$ ；如果 $a/b=1$ ，则 $a=b$

4. 对任意两数 a 、 b ，当很难直接用作差法或者作商法比较大小时，我们通常选取中间值 c ，如果 $a>c$ ，且 $c>b$ ，则我们说 $a>b$

四、整除判定

2, 4, 8 整除及其余数判定法则

一个数字能被 2（或 5）整除，当且仅当末一位数字能被 2（或 5）整除

一个数字能被 4（或 25）整除，当且仅当末两位数字能被 4（或 25）整除

一个数字能被 8（或 125）整除，当且仅当末三位数字能被 8（或 125）整除

3, 9 整除判定基本法则

一个数字能被 3 整除，当且仅当其各位数字之和能被 3 整除

一个数字能被 9 整除，当且仅当其各位数字之和能被 9 整除

7 整除判定基本法则

一个数是 7 的倍数，当且仅当其末位数的 2 倍，与剩下的数的差为 7 的倍数

11 整除判定基本法则

一个数是 11 的倍数，当且仅当其奇数位之和与偶数位之和做的差为 11 的倍数，则这个数就是 11 的倍数

五、工程问题

工作量 = 工作效率 $\times$ 工作时间

工作效率=工作量÷工作时间

工作时间=工作量÷工作效率

总工作量=各分工作量之和

注：在解决实际问题时，常设总工作量为 1

六、行程问题

1. 火车过桥核心公式：路程=桥长+车长(火车过桥过的不是桥，而是桥长+车长)

2. 相遇追及问题公式：相遇距离=(速度 1+速度 2)×相遇时间
追及距离=(速度 1-速度 2)×追及时间

3. 队伍行进问题公式：队首→队尾：队伍长度=(人速+队伍速度)×时间；
队尾→队首：队伍长度=(人速-队伍速度)×时间

4. 流水行船问题公式：顺速=船速+水速，逆速=船速-水速

5. 往返相遇问题公式：

两岸型两次相遇： $S=3S_1-S_2$ ，(第一次相遇距离 A 为 S_1 ，第二次相遇距离 B 为 S_2)

单岸型两次相遇： $S=(3S_1+S_2)/2$ ，(第一次相遇距离 A 为 S_1 ，第二次相遇距离 A 为 S_2)

左右点出发：第 N 次迎面相遇，路程和= $(2N-1) \times$ 全程；第 N 次追上相遇，路程差= $(2N-1) \times$ 全程

同一点出发：第 N 次迎面相遇，路程和= $2N \times$ 全程；第 N 次追上相遇，路程差= $2N \times$ 全程

七、利润问题

利润=销售价(卖出价)-成本

利润率=利润÷成本=(销售价-成本)÷成本=销售价÷成本-1

总利润=单利润×销量
售价=进价+利润=原价×折扣

销售价=成本×(1+利润率)

成本=销售价÷(1+利润率)

八、钟表问题

钟面上按“时”分为 12 大格，按“分”分为 60 小格。

每小时，时针走 1 大格合 5 小格，分针走 12 大格合 60 小格，时针的转速是分针的 $\frac{1}{12}$ ，两针速度差是分针速度的 $\frac{11}{12}$ ，分针每小时可追及 $\frac{11}{12}$ 。

九、年龄问题

关键在于年龄差不变

几年后年龄 = 大小年龄差 $\div$ 倍数差 - 小年龄

几年前年龄 = 小年龄 - 大小年龄差 $\div$ 倍数差

十、日期问题

闰年是 366 天，平年是 365 天

其中：1、3、5、7、8、10、12 月都是 31 天，4、6、9、11 月是 30 天；闰年时候 2 月份 29 天，平年 2 月份是 28 天。

十一、植树问题

要考虑植树的路段是不是封闭的。

封闭时：总棵树 = 总长 $\div$ 间距

不封闭时：总棵树 = 总长 $\div$ 间距 + 1

(1) 单边线型植树公式（两头植树）：棵树 = 总长 $\div$ 间隔 + 1，总长 = (棵树 - 1) $\times$ 间隔；

(2) 植树不移动公式：在一条路的一侧等距离栽种 m 棵树，然后要调整为种 n 棵树，则不需要移动的树木棵树为：($m-1$) 与 ($n-1$) 的最大公约数 + 1 棵；

(3) 单边环型植树公式（环型植树）：棵树 = 总长 $\div$ 间隔，总长 = 棵树 $\times$ 间隔；

(4) 单边楼间植树公式（两头不植）：棵树 = 总长 $\div$ 间隔 - 1，总长 = (棵树 + 1) $\times$ 间隔；

(5) 方阵问题：最外层总人数 = $4 \times (N-1)$ ，相邻两层人数相差 8 人， n 阶方阵的总人数为 n^2 。

十二、鸡兔同笼问题

注意鸡与兔腿数的差别，有许多问题都可以用鸡兔同笼的思想来解决，只需要列简单的二元一次方程即可。

兔的只数=（总脚数-总头数×鸡的脚数）÷（兔的脚数-鸡的脚数）

鸡的只数=（兔的脚数×总只数-总脚数）÷（兔的脚数-鸡的脚数）（一般将“每”量视为“脚数”）

十三、等差数列相关公式

和=（首项+末项）×项数÷2；项数=（末项-首项）÷公差+1

从1开始，连续的n个奇数相加，总和= $n \times n$ ，如：1+3+5+7=4×4=16，……

十四、几何问题

1. 三角形三边关系公式

两边之和大于第三边，两边之差小于第三边。

2. 勾股定理

直角三角形中，两直角边的平方和等于斜边的平方。常用勾股数：（3、4、5）；（5、12、13）；（6、8、10）。

3. 内角和定理

正多边形内角和定理，n边形的内角的和等于： $(n - 2) \times 180^\circ$ （n大于等于3且n为整数）。

已知正多边形内角度数，则其边数为： $360^\circ \div (180^\circ - \text{内角度数})$ 。

4. 几何面积和体积

5. 将一个图形尺度扩大为N倍，则

①对应角度不变

②对应周长变为原来的N倍

③面积变为原来的 $N \times N$ 倍

④体积变为原来的 $N \times N \times N$ 倍

十五、溶液问题

溶液=溶质+溶剂

浓度=溶质÷溶液

溶质=溶液×浓度

混合浓度=总溶质÷总溶液

第二部分 资料分析计算公式

考点	已知条件	计算公式	方法与技巧
基期量计算	已知现期量, 增长量	基期量 = 现期量 - 增长量	直接做差、简单估算
	已知现期量, 增长率 $x\%$	基期量 = $\frac{\text{现期量}}{1 + x\%}$ $\approx \text{现期量}(1 - x\%)$	截位直除法, 特殊分数法 当 $x < 5$, 才可使用约等于号之后的公式
	已知现期量, 相对基期量增加 M 倍	基期量 = $\frac{\text{现期量}}{1 + M}$	截位直除法
基期量比较	已知现期量, 增长率 $x\%$	基期量 = $\frac{\text{现期量}}{1 + x\%}$	(1) 截位直除法 (2) 如果现期量差距较大, 增长率相差不大, 可直接比较现期量。 (3) 化同法 分数大小比较: (1) 直除法 (首位判断或差量比较) (2) 化同法, 差分法或其它
计算基期量时, 如果给出现期量和增长率: 若增长率 $< 5\%$, 建议使用公式化除为乘进速算; 若 $5\% \leq \text{增长率} < 10\%$, 那么在答案精度要求不高的情况下也可使用化除为乘近似公式; 若增长率没有什么特殊特征, 则考虑直接进行直除或估算。			
现期量计算	已知基期量, 增长量	现期量 = 基期量 + 增长量	尾数法, 估算法
	已知基期量, 增长率 $x\%$	现期量 = 基期量 + 基期量 $\times x\%$ 现期量 = 基期量 $\times (1 + x\%)$	特殊分数法, 估算法
	已知基期量, 相对基期量增加 M 倍	现期量 = 基期量 + 基期量 $\times M$ = 基期量 $\times (1 + M)$	估算法
现期量的计算常和年均增长率结合考查, 求年均增长率时可利用的近似计算公式为 $(1 + x\%)^n \approx 1 + nx\% (x < 5)$, 估算结果比真实值偏小			
增长量计算	已知基期量与现期量	增长量 = 现期量 - 基期量	尾数法、直接做减法
	已知基期量与增长率 $x\%$	增长量 = 基期量 $\times x\%$	特殊分数法、估算

	已知现期量与增长率 $x\%$	$\text{增长量} = \frac{\text{现期量}}{1+x\%} \times x\%$	(1) 特殊分数法, 当 $x\%$ 可以被视为 $\frac{1}{n}$ 时, 公式可被化简为: $\text{增长量} = \frac{\text{现期量}}{1+n};$ (2) 估算法 (倍数估算) 或分数的近似计算 (看大则大, 看小则小)
	如果基期量为 A, 经 N 期变为 B, 平均增长量为 x	$x = \frac{B-A}{N}$	直除法
增长量比较	已知现期量与增长率 $x\%$	$\text{增长量} = \frac{\text{现期量}}{1+x\%} \times x\%$	(1) 特殊分数法, 当 $x\%$ 可以被视为 $\frac{1}{n}$ 时, 公式可被化简为: $\text{增长量} = \frac{\text{现期量}}{1+n}$ (2) 公式可变换为: $\text{增长量} = \text{现期量} \times \frac{x\%}{1+x\%},$ 其中 $\frac{x\%}{1+x\%}$ 为增函数, 所以现期量大, 增长率大的情况下, 增长量一定大。
已知现期量 增长率比较增长量大小: 大大则大 特殊分数法: $\text{增长量} = \frac{\text{现期量}}{1+x\%} \times x\%$, 用此公式来计算增长量时, 可把 $x\%$ 可以被视为 $\frac{1}{n}$ 时, 公式可被化简为: $\text{增长量} = \frac{\text{现期量}}{1+n};$ 特殊分数放缩法: 若 $a\% < \frac{1}{n}$, 则 $\frac{A}{1+a\%} \times a\% < \frac{A}{1+n}$ 若 $a\% > \frac{1}{n}$, 则 $\frac{A}{1+a\%} \times a\% > \frac{A}{1+n}$			
增长率计算	已知基期量与增长量	$\text{增长率} = \frac{\text{增长量}}{\text{基期量}}$	(1) 截位直除法 (2) 插值法
	已知现期量与基期量	$\text{增长率} = \frac{\text{现期量} - \text{基期量}}{\text{基期量}}$ $= \frac{\text{现期量}}{\text{基期量}} - 1$	截位直除法

	已知现期量与增长量	增长率 = $\frac{\text{增长量}}{\text{现期量} - \text{增长量}}$	截位直除法
平均增长率	如果基期量为 A，经 N 期变为 B，平均增长率为 x%	$x\% = \sqrt[N]{\frac{B}{A}} - 1$ 或 $A(1+x\%)^n = B$ $B = A(1 \pm x\%)^N \approx A(1 \pm N \times x\%)$ 公式 2	代入法或公式法 公式 2：当 $N \times x < 10$ 才适用
两期混合增长率	如果第二期与第三期增长率分别为 r_1 与 r_2 ，那么第三期相对第一期增长率为 r	$r = r_1 + r_2 + r_1 \times r_2$	简单记忆口诀：连续增长，最终增长大于增长率之和；连续下降，最终下降小于增长率之和
两部分混合增长率	整体分为 A、B 两个部分，分别增长 a% 与 b%，整体增长率为 r%	$r\% = \frac{A \times a\% + B \times b\%}{A + B}$	$r\% = a\% + \frac{B(b\% - a\%)}{A + B}$
	混合增长率：整体为 A，增长率为 r_A ，分为两个部分 B 和 C，增长率为 r_B 和 r_C	则 r_A 介于 r_B 和 r_C 之间	混合增长率大小居中，偏向基数大的
增长率比较	已知现期量与增长量	比较增长率 = $\frac{\text{现期量}}{\text{基期量}}$ 代替增长率进行大小比较	相当于分数大小比较
发展速度	已知现期量与基期量	发展速度 = $\frac{\text{现期量}}{\text{基期量}} = 1 + \text{增长率}$	截位直除法、插值法
增长贡献率	已知部分增长量与整体增长量	增长贡献率 = $\frac{\text{部分增长量}}{\text{整体增长量}} \times 100\%$	截位直除法、插值法
拉动增长（率）	如果 B 是 A 的一部分，B 拉动 A 增长 x%	$x\% = \frac{B \text{ 的增长量}}{A \text{ 的基期量}}$	截位直除法、插值法
一般情况下，增幅、增速均与增长率相同。 插值法：是指在计算数值或者比较数值大小的时候，运用一个中间值进行参照比较的速算方法。 直除法：是指通过直接相除的方式得到商的首位或首两位，同时结合选项，进而判断答案的方法。			

比重计算	某部分现期量为 A， 整体现期量为 B	现期比重 = $\frac{A}{B} \times 100\%$	截位直除法、插值法
	某部分基期量为 A， 增长率 a%，整体基期 量为 B，增长率 b%	现期比重 = $\frac{A \times (1 + a\%)}{B \times (1 + b\%)}$	一般先计算 $\frac{A}{B}$ ，然后根据 a 和 b 的大小判断大小
	某部分现期量为 A 增 长率 a%，整体现期量 B，增长率 b%	基期比重 = $\frac{A}{B} \times \frac{1 + b\%}{1 + a\%}$	一般先计算 $\frac{A}{B}$ ，然后根据 a 和 b 的大小判断大小
两期比重差 值	基期比重－现期比 重：某部分现期量为 A 增长率 a%，整体现 期量 B，增长率 b%	$\begin{aligned} \text{现期比重} - \text{基期比重} &= \frac{A}{B} - \frac{A}{B} \times \frac{1 + b\%}{1 + a\%} \\ &= \frac{A}{B} \left(1 - \frac{1 + b\%}{1 + a\%} \right) \\ &= \frac{A}{B} \times \frac{a\% - b\%}{1 + a\%} \end{aligned}$	(1) 先根据 a 与 b 的大小判断 差值计算结果是正数还是负数； (2) 答案小于 a - b (3) 估算法（近似取整估算）
比重比较	基期比重与现期比 重比较：某部分现期 量为 A，增长率 a%， 整体现期量为 B，增 长率 b%	基期比重 = $\frac{A \times (1 + b\%)}{B \times (1 + a\%)}$	当部分增长率大于整体增长率， 则现期比重大于基期比重。（方 法为“看”增长率）
平均数计算	已知 N 个量的值，求 平均数	平均数 = $\frac{n_1 + n_2 + \cdots + n_N}{N}$	凑整法
平均数的增 长率	已知总额 A，增长率 a，数量额 B，增长率 b，求平均额约比上 年同期增长的百分 比	$\frac{\frac{A}{B} - \frac{A}{B} \frac{1+b}{1+a}}{\frac{A}{B} \frac{1+b}{1+a}} = \frac{a-b}{1+b}$	记住公式 $\frac{a-b}{1+b}$ 只需记住 a 对应的数值大于 b， 直接就按照大数减小数，然后除 以 (1+b)
倍数	指一个量是另一个 量的比值	例：去年的产量为 A，今年的产量是去年的 3 倍，今年的产量多少？ 今年产量 = $A \times 3 = 3A$ 。	
		例：去年的产量为 A，今年的产量比去年增长了 N 倍，今年的产量多少？ 今年产量 = $A \times (N+1)$	
	计算增长多少倍： 1. <u>现期值减去基期值得出增长量，增长量除以基期值得到增长倍数。</u> 2. <u>现期值除以基期值得出倍数，再减去 1 得到增长倍数。</u>		
翻番	指变成原来的 2 倍	例：今年的产量为 B，计划明年比今年翻番，明年计划产量为多少？ 明年产量 = $B \times 2 = 2B$ ；	
翻 n 番	指变成原来的 2^n 倍	例：今年的产量为 B，计划明年比今年翻 3 番，明年的产量为多少？ 明年产量 = $B \times 2^3 = 8B$	

百分比 (百分数)	一个数是另一个数的百分之几的数	量 A 占量 B 的百分比例: $\frac{A}{B} \times 100\%$
百分点	不包含百分号的百分数	n 个百分点即 n% 例如 0.25 比 0.1 多出 0.15, 也就是说 25% 比 10% 多十五个百分点
	一般增长率 (或比例) 的比较优先用百分点表示, 只需要直接相减即可。	