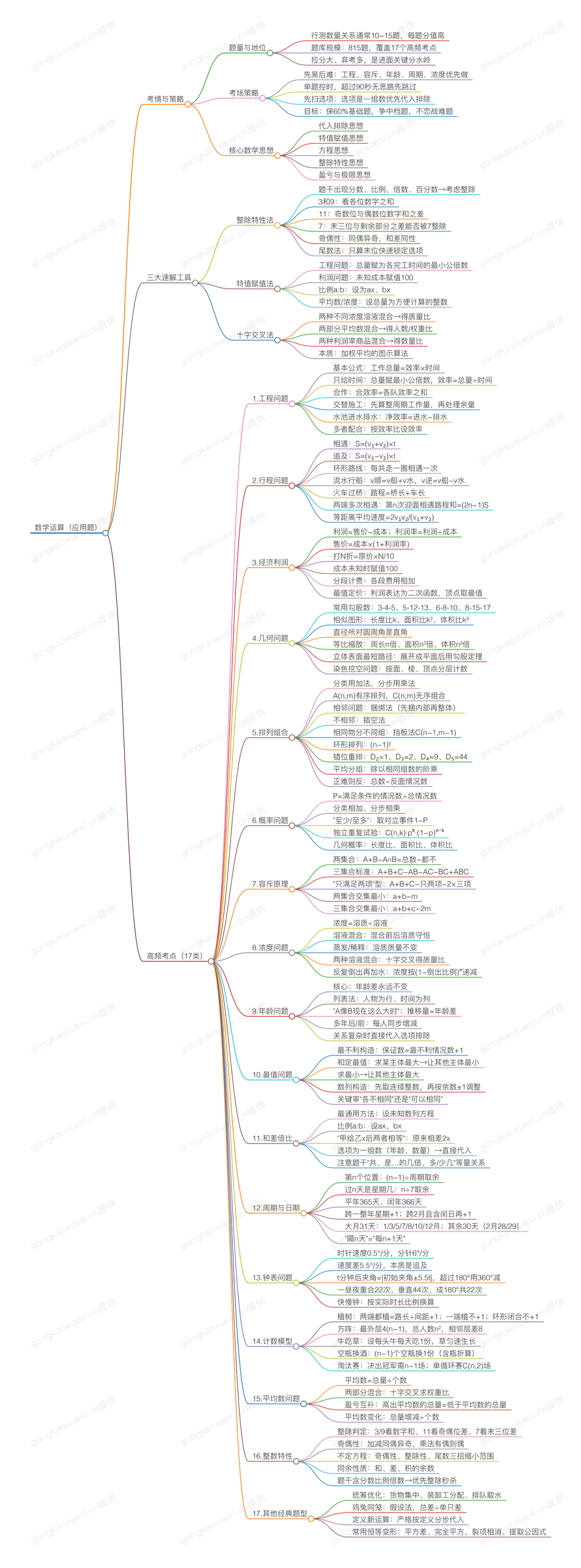

数学运算（应用题）
考情与策略
题量与地位
行测数量关系通常10~15题，每题分值高
题库规模：815题，覆盖17个高频考点
拉分大、弃考多，是进面关键分水岭
考场策略
先易后难：工程、容斥、年龄、周期、浓度优先做
单题控时，超过90秒无思路先跳过
先扫选项：选项是一组数优先代入排除
目标：保60%基础题，争中档题，不恋战难题
核心数学思想
代入排除思想
特值赋值思想
方程思想
整除特性思想
盈亏与极限思想
三大速解工具
整除特性法
题干出现分数、比例、倍数、百分数→考虑整除
3和9：看各位数字之和
11：奇数位与偶数位数字和之差
7：末三位与剩余部分之差能否被7整除
奇偶性：同偶异奇，和差同性
尾数法：只算末位快速锁定选项
特值赋值法
工程问题：总量赋为各完工时间的最小公倍数
利润问题：未知成本赋值100
比例a:b：设为ax、bx
平均数/浓度：设总量为方便计算的整数
十字交叉法
两种不同浓度溶液混合→得质量比
两部分平均数混合→得人数/权重比
两种利润率商品混合→得数量比
本质：加权平均的图示算法
高频考点（17类）
1.工程问题
基本公式：工作总量=效率×时间
只给时间：总量赋最小公倍数，效率=总量÷时间
合作：合效率=各队效率之和
交替施工：先算整周期工作量，再处理余量
水池进水排水：净效率=进水−排水
多者配合：按效率比设效率
2.行程问题
相遇：S=(v₁+v₂)×t
追及：S=(v₁−v₂)×t
环形路线：每共走一圈相遇一次
流水行船：v顺=v船+v水，v逆=v船−v水
火车过桥：路程=桥长+车长
两端多次相遇：第n次迎面相遇路程和=(2n−1)S
等距离平均速度=2v₁v₂/(v₁+v₂)
3.经济利润
利润=售价−成本；利润率=利润÷成本
售价=成本×(1+利润率)
打N折=原价×N/10
成本未知时赋值100
分段计费：各段费用相加
最值定价：利润表达为二次函数，顶点取最值
4.几何问题
常用勾股数：3-4-5、5-12-13、6-8-10、8-15-17
相似图形：长度比k、面积比k²、体积比k³
直径所对圆周角是直角
等比缩放：周长n倍、面积n²倍、体积n³倍
立体表面最短路径：展开成平面后用勾股定理
染色挖空问题：按面、棱、顶点分层计数
5.排列组合
分类用加法，分步用乘法
A(n,m)有序排列，C(n,m)无序组合
相邻问题：捆绑法（先捆内部再整体）
不相邻：插空法
相同物分不同组：挡板法C(n−1,m−1)
环形排列：(n−1)!
错位重排：D₂=1、D₃=2、D₄=9、D₅=44
平均分组：除以相同组数的阶乘
正难则反：总数−反面情况数
6.概率问题
P=满足条件的情况数÷总情况数
分类相加、分步相乘
"至少/至多"：取对立事件1−P
独立重复试验：C(n,k)·pᵏ·(1−p)ⁿ⁻ᵏ
几何概率：长度比、面积比、体积比
7.容斥原理
两集合：A+B−A∩B=总数−都不
三集合标准：A+B+C−AB−AC−BC+ABC
"只满足两项"型：A+B+C−只两项−2×三项
两集合交集最小：a+b−m
三集合交集最小：a+b+c−2m
8.浓度问题
浓度=溶质÷溶液
溶液混合：混合前后溶质守恒
蒸发/稀释：溶质质量不变
两种溶液混合：十字交叉得质量比
反复倒出再加水：浓度按(1−倒出比例)ⁿ递减
9.年龄问题
核心：年龄差永远不变
列表法：人物为行、时间为列
"A像B现在这么大时"：推移量=年龄差
多年后/前：每人同步增减
关系复杂时直接代入选项排除
10.最值问题
最不利构造：保证数=最不利情况数+1
和定最值：求某主体最大→让其他主体最小
求最小→让其他主体最大
数列构造：先取连续整数，再按余数±1调整
关键审"各不相同"还是"可以相同"
11.和差倍比
最通用方法：设未知数列方程
比例a:b：设ax、bx
"甲给乙x后两者相等"：原来相差2x
选项为一组数（年龄、数量）→直接代入
注意题干"共、是…的几倍、多/少几"等量关系
12.周期与日期
第n个位置：(n−1)÷周期取余
过n天是星期几：n÷7取余
平年365天、闰年366天
跨一整年星期+1；跨2月且含闰日再+1
大月31天：1/3/5/7/8/10/12月；其余30天（2月28/29）
"隔n天"="每n+1天"
13.钟表问题
时针速度0.5°/分，分针6°/分
速度差5.5°/分，本质是追及
t分钟后夹角=|初始夹角±5.5t|，超过180°用360°减
一昼夜重合22次、垂直44次、成180°共22次
快慢钟：按实际时长比例换算
14.计数模型
植树：两端都植=路长÷间距+1；一端植不+1；环形闭合不+1
方阵：最外层4(n−1)，总人数n²，相邻层差8
牛吃草：设每头牛每天吃1份，草匀速生长
空瓶换酒：(n−1)个空瓶换1份（含瓶折算）
淘汰赛：决出冠军需n−1场；单循环赛C(n,2)场
15.平均数问题
平均数=总量÷个数
两部分混合：十字交叉求权重比
盈亏互补：高出平均数的总量=低于平均数的总量
平均数变化：总量增减÷个数
16.整数特性
整除判定：3/9看数字和、11看奇偶位差、7看末三位差
奇偶性：加减同偶异奇，乘法有偶则偶
不定方程：奇偶性、整除性、尾数三招缩小范围
同余性质：和、差、积的余数
题干含分数比例倍数→优先整除秒杀
17.其他经典题型
统筹优化：货物集中、装卸工分配、排队取水
鸡兔同笼：假设法，总差÷单只差
定义新运算：严格按定义分步代入
常用恒等变形：平方差、完全平方、裂项相消、提取公因式