



公务员考试数学运算题十大高频考点及做题方法

在公务员考试行测科目中, 数学运算题可以说是难度最大的, 考点多、难度大, 很多考生难以掌握有效的解题方法。本文梳理了近年来在试卷中反复出现的数学运算题类型和考点, 并对做题方法加以总结, 希望对考生有所帮助。

一、相遇类行程问题

对于行程问题, 首先要弄清物体运动的具体情况, 如运动的方向(相向、相背、同向), 出发的时间(同时、不同时), 出发的地点(同地、不同地), 运动的路线(封闭、不封闭), 以及运动的结果(相遇、相距多少、交错而过、追上)等。

(一) 直线相遇问题

【题型特征】

两人(车)从直线道路上不同地点出发作相向运动, 途中相遇。

【做题方法】

利用公式或列方程求解。

“路程=速度和 \times 相遇时间”是行程问题的基本公式, 它既适用于直线相遇问题, 又适用于环形相遇问题。

直线多次相遇问题中, 第 n 次相遇时, 两人(车)各自所走的路程等于第一次相遇时各自所走路程的 $(2n-1)$ 倍, 两人(车)所走的总路程等于他们在第一次相遇时所走路程和的 $(2n-1)$ 倍, 两人(车)所用的总时间等于他们第一次相遇所用时间的 $(2n-1)$ 倍。注意, 这里的“相遇”仅指相向运动时的相遇, 当题目中涉及到追及时的“相遇”时, 不适用此公式。

(二) 环形相遇问题

【题型特征】

两人从环形道路上某点同时出发作反向或同向运动, 途中相遇。

【做题方法】

环形反向运动: 相邻的两次相遇之间, 两人所走的路程之和等于环形周长; 第 n 次相遇时, 两人所走的路程之和等于 n 个环形周长。

环形同向运动: 相邻的两次相遇之间, 两人所走的路程之差等于环形周长; 第 n 次相遇时, 两人所走的路程之差等于 n 个环形周长。

第 n 次相遇时, 每个人所走的路程等于他在第一次相遇时所走路程的 n 倍。

二、追及类行程问题

【题型特征】

两个速度不同的物体(或人)同地不同时(或同时不同地)出发作同向运动, 后者比前者快, 过了一定时间后者追上了前者。

【做题方法】

追及路程=速度差 \times 追及时间(无论是直线追及还是环形追及均适用此公式)。

三、年龄问题

年龄问题是指研究两人或多人之间的年龄变化或关系的问题, 它是数学运算考查的一类



重要题型。

【题型特征】

已知两人或多人年龄之间的数量关系, 求他们的年龄。

【知识要点】

每过 N 年, 所有人都长了 N 岁。

任何两人的年龄差始终不变。

任何两人的年龄倍数关系随着时间推移而变小。

【做题方法】

当题中涉及两人之间的年龄关系时, 一般用代入排除法求解。

当题中涉及多人之间的年龄关系时, 一般用方程法求解。

为了理清年龄间的数量关系, 必要时可借助线段或表格进行分析。

四、倍数问题

【做题方法】

1. 被 2, 4, 8 整除的情况

个位为偶数的整数必能被 2 整除, 并且一个整数除以 2 得到的余数与其个位数除以 2 得到的余数相同。

末两位能被 4 整除的整数必能被 4 整除, 并且一个整数除以 4 得到的余数与其末两位数除以 4 得到的余数相同。

末三位能被 8 整除的整数必能被 8 整除, 并且一个整数除以 8 得到的余数与其末三位数除以 8 得到的余数相同。

2. 被 3, 9 整除的情况

各位数字之和是 3 的倍数的整数能被 3 整除, 各位数字之和是 9 的倍数的整数能被 9 整除。

并且一个整数除以 3 或 9 得到的余数与其各位上的数字之和除以 3 或 9 得到的余数相同。

3. 被 5 整除的情况

个位为 0、5 的整数能被 5 整除, 并且一个整数除以 5 得到的余数与其个位数除以 5 得到的余数相同。

五、工程问题

工程问题是数量关系中的常见问题, 它主要研究工作总量、工作时间和工作效率之间的关系。

【题型特征】

通常在题干中给出工作总量、工作时间和工作效率中的任意两个量, 要求第三个量。在解题时, 要分清参与者之间是独立、合作还是撤出、加入的关系。

【做题方法】

利用公式“工作总量=工作效率 \times 工作时间”求解。

利用赋值法求解(一般把工作总量或工作效率设为“1”, 也可为计算方便取其他特殊值)。

六、鸡兔同笼问题

【题型特征】



已知鸡和兔的总只数和总脚数, 求鸡和兔的只数。

【做题方法】

方程法, 即设兔数或鸡数为 x , 列方程求解。

假设法, 即假设全是鸡或全是兔来分析问题, 得到如下公式:

I、设鸡求兔: 兔数 = (总脚数 - 每只鸡脚数 × 总只数) ÷ (每只兔脚数 - 每只鸡脚数),
鸡数 = 总只数 - 兔数。

II、设兔求鸡: 鸡数 = (每只兔脚数 × 总只数 - 总脚数) ÷ (每只兔脚数 - 每只鸡脚数),
兔数 = 总只数 - 鸡数。

七、工效统筹问题

【题型特征】

两人共同负责两项工作, 求如何安排, 使工作时间最少或产量最大。

【做题方法】

在分工合作时, 决定各自分工的, 是各自的相对优势 (请结合下面的例题来理解)。

八、牛吃草问题

【题型特征】

假设草的生长速度固定不变, 已知不同数量的牛吃光同一片草地各自所需的天数, 求若干头牛吃光这片草地要多少天。这就是标准的牛吃草问题。

牛吃草问题主要涉及到四个量: 最初的草量、每天的长草量、牛的数量和草可供牛吃的天数。

【做题方法】

解决牛吃草问题常用到以下公式:

公式 1: (对应的牛的数量 - 草场每天的长草量) × 草可供牛吃的天数 = 最初的总草量。

公式 2: (对应的牛的数量 × 吃得较多的天数 - 对应的牛的数量 × 吃得较少的天数) ÷ (吃得较多的天数 - 吃得较少的天数) = 草场每天的长草量。

九、火车过桥 (隧道) 问题

【题型特征】

火车过桥 (隧道) 问题通常具备四个要素: 一是火车速度; 二是车长; 三是桥长 (隧道长); 四是过桥 (隧道) 时间。四者知其三求其一。

【做题方法】

火车速度 × 过桥 (隧道) 时间 = 车长 + 桥长 (隧道长)。

十、“至少 (多)” 型问题

【题型特征】

当计数问题的设问中出现 “至少 (多)” 字样时, 常常需要利用一些特殊技巧来解题。

【做题方法】

利用 “最不利原则” 或 “抽屉原理” 解题。

(一) 最不利原则

所谓 “最不利原则”, 即从最不利的情况出发来分析问题。大部分 “至少 (多)” 型计数问题都可以用最不利原则来解答。



(二) 抽屉原理

一些“至少”型计数问题可以利用抽屉原理, 通过构造“抽屉”来解答。

抽屉原理 1: 将多于 n 件的物品任意放到 n 个抽屉中, 那么至少有一个抽屉中的物品不少于 2 件。

抽屉原理 2: 将多于 mn 件的物品任意放到 n 个抽屉中, 那么至少有一个抽屉中的物品不少于 $(m+1)$ 件。



公务员

厚职公考官方微信公众号

扫码关注

真题试卷	预测押题	批改模考	经验分享
报名时间	报考指导	招聘信息	政策答疑