

答题技巧之不定方程

在公务员行测考试当中，数量关系中的一些题目会利用不定方程去解决，所以今天给大家讲解一下解不定方程的几种方法和技巧。所谓不定方程，指未知数个数大于方程个数的方程，比如方程 $Ax+By=C$ 中，两个未知数，一个方程，这就是不定方程。不定方程作为一种解题的方法，在某些题目中有助于快速地解题，所以在公务员考试当中，不定方程也会帮助大家去解决数量关系中的一些题目。

严格意义上来讲，不定方程不能求解，因为缺少条件。所以在求解不定方程时，为了计算出答案，必须得补充条件，那补充的条件来自哪里呢？

1、选项。也就是将选项作为补充条件代入题干中，即代入排除法；

2、数字本身。即从不定方程本身去补充条件代，利用数字特性（倍数特性、尾数特性、奇偶性）去解题。

下面将通过几个具体的例题，让大家感受一下在真题中是如何利用不定方程快速解题的。首先是第一种解法：代入排除法，看例题 1。

【例题 1】设 a, b 均为正整数，且有等式 $11a+7b=132$ 成立，则 a 的值为（ ）。

A.6

B.4

C.3

D.5

【答案】D

【解析】已知等式 $11a+7b=132$ ，需求解 a 值，可以直接采用代入排除法来计算出 a, b 的数值。观察选项，数据由大到小为 6、5、4、3，首先代入 A 选项 6，验证不符合题干；然后代入 D 选项 5，求得 $b=11$ ，所以 $a=5$ 符合题意。因此，本题选项为 D。

例题 1 是利用代入排除法解不定方程的问题，那接下来学习一下怎样利用数字特性去解题，看例题 2。

【例题 2】甲、乙两种笔的单价分别为 7 元、3 元，某小学用 60 元钱买这两种笔作为学科竞赛一、二等奖奖品，钱恰好用完，则这两种笔最多可买的支数是（ ）。

A.12

B.13

C.16

D.18

【答案】C

【解析】此题可用倍数特性去求解。若两种笔买的支数最多，则甲买的支数少，乙买的支数多，如果都买乙，则买 20 支，无此选项，所以肯定买了甲。设甲买 x 支，乙买 y 支，则有不定方程： $7x+3y=60$ 。 $7x=3(20-y)$ ，3 和 7 互质，则 $7x$ 必为 3 的倍数，所以 x 可取 3、6，但是 x 值应该尽量小，所以取 $x=3$ ，对应 $y=13$ ，两种笔最多可买的支数为 $3+13=16$ 。因此，本题选项为 C。

此时再观察例题 1，发现该题也可利用倍数特性去求解。 a, b 均为正整数，且 $132=11\times 12$ ，因为 $11a$ 为 11 的倍数，那么 $7b$ 必为 11 的倍数，则 $b=11$ ，可解得 $a=5$ 。利用倍数特性解题速度很快。

数字特性除了倍数特性外，还有一种是尾数特性，具体应用看例题3。

【例题3】超市将99个苹果装进两种包装盒，大包装盒每个装12个苹果，小包装盒每个装5个苹果，共用了十多个盒子刚好装完。问两种包装盒相差（ ）个。

A.3

B.4

C.7

D.13

【答案】D

【解析一】设有大包装盒 x 个，小包装盒 y 个，根据题意可知， $12x+5y=99$ 。观察发现 $5y$ 的尾数是 0 或者 5，如果是尾数为 0， $12x$ 的尾数就是 9，但是 $12x$ 尾数不可能是 9，则 $5y$ 的尾数只能是 5，此时 $12x$ 的尾数是 4， $x=2$ 或 7。当 $x=2$ 时， $y=15$ ，符合题意，故两种包装盒相差 $15-2=13$ 个；当 $x=7$ 时， $y=3$ ，此时 $x+y=10$ ，不符合题干中“共用了十多个盒子”的要求。因此，本题选项为 D。

【解析二】该题也可以利用奇偶性去求解。设有大包装盒 x 个，小包装盒 y 个，根据题意可知， $12x+5y=99$ ，根据奇偶性可知，99 是奇数，12 是偶数，那么 $5y$ 是一个奇数， y 取值可以是 1、3、5……这些数，代入方程中发现只有下面当 $y=15$ 、 $x=2$ 时符合题意，故两种包装盒相差 $15-2=13$ 个。因此，本题选项为 D。

以上就是对于不定方程解法的简介，主要是利用代入排除法和数字特性进行解题，考生要根据题意，灵活地运用这几种方法，请大家课后多加练习。