

怎样解填空题

黄老师编辑

填空题又叫填充题，是将一个数学真命题，写成其中缺少一些语句的不完整形式，要求学生在指定的空位上，将缺少的语句填写清楚、准确。它是一个不完整的陈述句形式，填写的可以是一个词语、数字、符号、数学语句等。

根据填空时所填写的内容形式，可以将填空题分成两种类型：

一是定量型，要求学生填写数值、数集或数量关系，如：方程的解、不等式的解集、函数的定义域、值域、最大值或最小值、线段长度、角度大小等等。由于填空题和选择题相比，缺少选择支的信息，所以高考题中多数是以定量型问题出现。

二是定性型，要求填写的是具有某种性质的对象或者填写给定的数学对象的某种性质，如：给定二次曲线的准线方程、焦点坐标、离心率等等。

填空题不要求学生书写推理或者演算的过程，只要求直接填写结果，它和选择题一样，能够在短时间内作答，因而可加大高考试卷卷面的知识容量，同时也可以考查学生对数学概念的理解、数量问题的计算解决能力和推理论证能力。在解答填空题时，基本要求就是：正确、迅速、合理、简捷。一般来讲，每道题都应力争在1~3分钟内完成。填空题只要求填写结果，每道题填对了得满分，填错了得零分，所以，考生在填空题上失分一般比选择题和解答题严重。我们很有必要探讨填空题的解答策略和方法。

一、直接推演法：

直接法就是根据数学概念，或者运用数学的定义、定理、法则、公式等，从已知条件出发，进行推理或者计算得出结果后，将所得结论填入空位处，它是解填空题最基本、最常用的方法。

例1 方程 $\log_2(x+1)^2 + \log_4(x+1) = 5$ 的解是_____。

解：由换底公式得 $4\log_4(x+1) + \log_4(x+1) = 5$ ，即 $\log_4(x+1) = 1$ ，解得 $x = 3$ 。

二、特值代入法：

当填空题已知条件中含有某些不确定的量，但题目暗示答案可能是一个定值时，可以将变量取一些特殊数值、特殊位置、或者一种特殊情况来求出这个定值，这样，简化了推理、论证的过程。

例2、已知 $(1-2x)^7 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_7x^7$ ，那么 $a_1 + a_2 + \dots + a_7 =$ _____。

解：令 $x=1$ ，则有 $(-1)^7 = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_7 = -1$ ；令 $x=0$ ，则有 $a_0 = 1$ 。所以

$$a_1 + a_2 + \dots + a_7 = -1 - 1 = -2。$$

三、图解法：

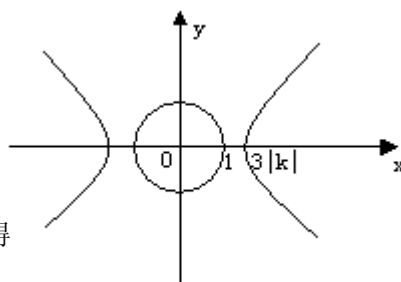
一些计算过程复杂的代数、三角、解析几何问题，可以作出有关函数的图像或者构造适当的几何图形，利用图示辅助进行直观分析，从而得出结论。这也就是数形结合的解题方法。

例 3 若双曲线 $\frac{x^2}{9k^2} - \frac{y^2}{4k^2} = 1$ 与圆 $x^2 + y^2 = 1$ 没有公共点, 则实数 k 的取值范围是_____。

解: 在同一坐标系中作出双曲线 $\frac{x^2}{9k^2} - \frac{y^2}{4k^2} = 1$ 与

圆 $x^2 + y^2 = 1$, 由双曲线的顶点位置的坐标, 可以得

到 $|3k| > 1$, 故求得实数 k 的取值范围是 $k > \frac{1}{3}$ 或 $k < -\frac{1}{3}$ 。



练习题

1、设 $f(x) = \frac{1}{2^x + \sqrt{2}}$, 利用课本中推导等差数列前 n 项和的公式的方法, 可求得

$$f(-5) + f(-4) + \cdots + f(0) + \cdots + f(5) + f(6) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

2、 $(x^2 + 1)(x - 2)^7$ 的展开式中 x^3 的系数是_____。

3、直线 $y = x - 1$ 被抛物线 $y^2 = 4x$ 截得线段的中点坐标是_____。

4、椭圆 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ 上的一点 P 到两焦点的距离的乘积为 m , 则当 m 取最大值时, 点 P 的坐标是_____。

5、若函数 $y = x^2 + (a - 2)x + 3, x \in [a, b]$ 的图象关于直线 $x = 1$ 对称, 则 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。