
二次函数定义相关问题

这类问题与二次函数的成立条件相关，**注意二次项系数不能为 0**（即保证 x^2 要存在于函数式中）

Exercise 1 : 求满足二次函数条件的参数值

已知函数 $y = (kx - 1)(x - 3)$ (k 为常数)，根据下列条件求 k 的值：

(1.1) 当 k 为何值时， y 是 x 的二次函数？

(1.2) 当 k 为何值时， y 是 x 的一次函数？

Exercise 2

已知函数 $y = (m + \frac{3}{2})x^{2m^2+m-1} + mx + 1$ 为关于 x 的二次函数：

(2.1) 求出 m 的值；

(2.2) 写出函数关系式。

二次函数应用问题

这类问题一般需要列出一个二次函数解析式，来帮助解决实际生活中遇到的问题（**需要注意自变量的取值范围**）

Exercise 3 : 面积相关问题

用周长为 $20m$ 的篱笆围成矩形场地：

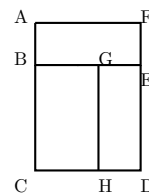
(3.1) 场地面积 $y(m^2)$ 与矩形一边长 $x(m)$ 之间的关系是什么？（写出自变量的取值范围）

(3.2) 当边长 $x = 2$ 时，求面积 y 的值；

(3.3) 当面积 $y = 21$ 时，求边长 x 的值。

Exercise 4

用 19 米长的铝合金条制成如图所示的矩形窗框， CD 长表示窗框的宽， $EF = 0.5m$. 若高度 AC 始终大于宽度 CD ，且窗台距天花板 $4m$ ，求窗框的透光面积 S (平方米) 与窗框的宽 x (米) 之间的函数关系式，并写出自变量的取值范围。(铝合金条的宽度忽略不计)



Exercise 5 : 需要根据基准判断销量的利润问题

某商品的进价为每件 40 元，当售价为每件 60 元时，每个月可卖出 100 件；若每件商品的售价每上涨 1 元，则每个月少卖 2 件。设每件商品的售价为 x 元 (x 为正整数，且 $x \geq 60$)，每个月的销售利润为 y 元。

- (5.1) 写出 y 与 x 之间的函数关系式，并写出自变量 x 的取值范围；
- (5.2) 在对该商品的总投入不超过 2800 元的情况下，要使得利润达到 2400 元，则销售单价应定为多少？
- (5.3) 求销售利润 y 的最大值及对应的 x 的取值。