



黄冈学习网
www.hgxxw.net

商口目 商取大利润

1、二次函数 $y=a(x-h)^2+k$ 的图象是一条抛物线，它的对称轴是直线 $x=h$ ，顶点坐标是 (h, k) 。

2、二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象是一条抛物线，它的对称轴是直线 $x=-\frac{b}{2a}$ ，顶点坐标是 $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$ 。当 $a>0$ 时，抛物线开口向上，有最低点，函数有最小值，是 $\frac{4ac-b^2}{4a}$ ；

当 $a<0$ 时，抛物线开口向下，有最高点，函数有最大值，是 $\frac{4ac-b^2}{4a}$ 。



我来当老板

例1、为了推进知识和技术创新、节能降耗，使我国的经济能够保持可持续发展。某工厂经过技术攻关后，产品质量不断提高，该产品按质量分为10个档次，生产第一档次（即最低档）的新产品一天生产76件，每件利润10元，每提高一个档次，每件可节约能源消耗2元，但一天产量减少4件。生产该产品的档次越高，每件产品节约的能源就越多，是否获得的利润越大？请你为该工厂的生产提出建议。

解：设该厂生产第 x 档的产品一天的总利润为 y 元，则有

$$y=[10+2(x-1)][76-4(x-1)]$$

$$=-8x^2+128x+640$$

$$=-8(x-8)^2+1152$$

当 $x=8$ 时， y 最大值=1152

由此可见，并不是生产该产品的档次越高，获得的利润就越大。

建议：若想获得最大利润，应生产第8档次的产品。（其它建议，只要合理即可。

例2、某商店购进一批单价为20元的日用商品，如果以单价30元销售那么半月内可售出400件，根据销售经验，提高销售单价会导致销售量的减少，即销售单价每提高1元，销售量相应减少20件。如何提高售价，才能在半月内获得最大利润？

解：设销售单价为 x 元，销售利润为 y 元。

根据题意，得：

$$y=(x-20)[400-20(x-30)]$$

$$=(x-20)(1000-20x)$$

$$=-20x^2+1400x-20000,$$

$$\text{当 } x=35 \text{ 时, } y_{\text{最大}}=4500,$$

$$\text{这时, } x-30=35-30=5.$$

所以，销售单价提高5元，才能在半月内获得最大利润4500元。

1. 由于抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的顶点是最低（高）点，当 $x = -\frac{b}{2a}$ 时，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 有最小（大）值 $y = \frac{4ac - b^2}{4a}$.

2. 列出二次函数的解析式，并根据自变量的实际意义，确定自变量的取值范围.

3. 在自变量的取值范围内，求出二次函数的最大值或最小值.



黄冈学习网
www.hgxxw.net