



22. 设所获利润为  $y$  元, 每件降价  $x$  元 ...1 分

$$y = (60 - 40 - x)(300 + 20x)$$

$$= -20(x - 2.5)^2 + 6125$$

$$\because -20 < 0$$

$$\therefore x = 2.5 \text{ 时, } y_{\max} = 6125$$

...7 分

即: 定价为:  $60 - 2.5 = 57.5$  时, 所获利润最大, 最大利润为 6125 元.

...8 分

23.(1)  $\because A\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$  和  $B(4, 6)$  在抛物线  $y = ax^2 + bx + 6$  上,

$$\therefore \begin{cases} \frac{1}{4}a + \frac{1}{2}b + 6 = \frac{5}{2} \\ 16a + 4b + 6 = 6 \end{cases}, \text{ 解得: } \begin{cases} a = 2 \\ b = -6 \end{cases},$$

$\therefore$  抛物线的解析式为  $y = 2x^2 - 8x + 6$ ;

...2 分

(2) 由  $y = 2x^2 - 8x + 6 = 2(x - 2)^2 - 2$ , 得顶点坐标为  $(2, -2)$ ;

即: 点  $C$  坐标为  $(2, -2)$ , 易得:  $P(2, 4)$ ,  $E(-2, 0)$

$$\therefore S_{\triangle BCE} = \frac{1}{2}PC(x_B - x_E) = \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18;$$

...4 分

(3) 存在, 理由如下:

设点  $P$  坐标为  $(m, m + 2)$ ,  $C$  坐标为  $(m, 2m^2 - 8m + 6)$ ,

$$\begin{aligned} \therefore S_{\triangle BCE} &= \frac{1}{2}PC \cdot (x_B - x_E) = \frac{1}{2} \times [(m + 2) - (2m^2 - 8m + 6)] \times 6 \\ &= -6\left(m - \frac{9}{4}\right)^2 + \frac{147}{8} \end{aligned}$$

$\therefore$  当  $m = \frac{9}{4}$  时,  $\triangle BCE$  的面积有最大值, 这个最大值是  $\frac{147}{8}$ .

...8 分