

ЧАСТЬ III

ПРЕДПРИЯТИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, ЗАТРАТЫ

3.1 ЗАДАЧИ

ЗАДАЧА № 1

Технология производства предполагает использование двух ресурсов и характеризуется постоянной отдачей от масштаба. Производство 60 единиц продукта требует затрат ресурсов в количествах $x_1 = 12$ и $x_2 = 4$. Предельный продукт первого ресурса $MP_1 = 3$. Чему равен предельный продукт второго ресурса?

ЗАДАЧА № 2

Найти эластичности замещения ресурсов для следующих производственных функций:

а) $q = a\sqrt{x_1} + b\sqrt{x_2}$;

б) $q = ax_1^\alpha x_2^\beta$;

в) $q = \frac{x_1 x_2}{ax_1 + bx_2}$.

ЗАДАЧА № 3

Фирма использует два ресурса в количествах x_1 и x_2 ; ее производственная функция $q = a\sqrt{x_1 x_2}$, цены ресурсов p_1 и p_2 . Найти:

а) уравнение пути оптимального роста фирмы;

б) функцию общих затрат длительного периода;

в) функцию общих затрат короткого периода, считая первый ресурс переменным, второй — постоянным.

ЗАДАЧА № 4

Фирма использует два ресурса в количествах x_1 и x_2 ; известна ее производственная функция:

$$q = 2 \cdot (x_1 - 5)^{0.5}(x_2 - 10)^{0.3}, \quad x_1 > 5, \quad x_2 > 10$$

и цены ресурсов $p_1 = 1$; $p_2 = 4$. Найти:

- а) уравнение пути оптимального роста фирмы;
- б) функции общих, средних и предельных затрат длительного периода;
- в) эффективный масштаб производства;
- г) функции общих, средних и предельных затрат короткого периода, считая второй ресурс постоянным, $x_2 = 20$.

ЗАДАЧА № 5

В состав фирмы входят два завода, производящие один и тот же продукт в количествах q_1 и q_2 и имеющие функции затрат

$$TC_1(q_1) = 200 + 10q_1 + 0.5q_1^2;$$

$$TC_2(q_2) = 100 + q_2 + 2q_2^2.$$

Найти функцию затрат фирмы $TC(Q)$, где Q — объем выпуска фирмы.

ЗАДАЧА № 6

Несколько изменим условия задачи. Пусть теперь

$$TC_1(q_1) = 200 + 10q_1 + 0.5q_1^2;$$

$$TC_2(q_2) = 100 + 25q_2 + 2q_2^2.$$

Найти функцию затрат фирмы $TC(Q)$, где Q — объем выпуска фирмы.

3.2 РЕШЕНИЯ

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ № 1

Производственная функция $q = f(x_1, x_2)$ с постоянной отдачей от масштаба обладает следующим свойством: при любом положительном k выполняется равенство