

Задачи на издержки

Задача 1. В таблице показана зависимость общих затрат предприятия от выпуска продукции. Рассчитайте затраты: постоянные, переменные, средние общие, средние постоянные, средние переменные. В таблице заполните графы FC, VC, MC, ATC, AFC, AVC:

Выпуск в единицу времени, Q, шт.	Общие затраты, TC, р.	FC TC-VC	VC	MC	ATC $\frac{TC}{Q}$	AVC $\frac{VC}{Q}$	AFC	VC
0	60	60	—	—	—	—	—	0
1	130	60	70	70	130	70	60	70
2	180	60	50	50	90	60	30	120
3	230	60	50	50	$\frac{230}{3}$	$\frac{170}{3}$	20	170
4	300	60	70	70	75	60	15	240

Задача 2.

При производстве 30 телевизоров издержки составляют 10 тыс. долларов, а при производстве 50 телевизоров издержки составляют 14 тыс. долларов. Предельные издержки постоянны. Определить предельные, постоянные и переменные издержки при выпуске телевизоров.

MC-? Q=30 TC=10 Q=50 TC=14
VC-? MC=const MC = $\frac{\Delta TC}{\Delta Q}$

Задача 3.

Кривая предложения фирмы $Q_s = 4P$. Постоянные издержки фирмы 100. Определите, как изменится прибыль фирмы, если цена изменится от 10 до 20.

Задача 4.

Функция общих затрат предприятия имеет вид $TC = 3000 + 160Q - 2Q^2 + 0.01Q^3$. Определить алгебраические выражения для FC, VC, ATC, AFC, AVC, MC.

Задача 5.

Средние издержки при производстве муки равны 5 руб/кг и уменьшаются на 0,2 руб/кг при увеличении производства муки на 1 кг. Определить предельные издержки, если выпуск муки равен: а) 15 кг, б) 40 кг.

Задача 6.

Производственная функция фирмы в краткосрочном периоде $Q = 3L^{0.2} \cdot K^{0.8}$ при ценах на факторы производства: труд 3, капитал 4, вывести функцию общих издержек, при условии, что $K = 10$.

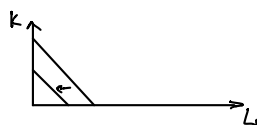
Задача 7.

Цена труда равна 4, цена капитала – 8. Издержки равны 20. Определить:

- 1) Коэффициент наклона изокосты к оси OL
- 2) Как изменится этот коэффициент после увеличения цен обоих ресурсов на 15%?
- 3) На сколько % изменится максимальный объем труда, доступный производителю, после повышения цены труда на 25%?

$$P_L = 4 \\ P_K = 8 \\ TC = 20$$

$$1) TC = P_L \cdot L + P_K \cdot K \\ 20 = 4 \cdot L + 8 \cdot K \\ L = 5 - 2K \\ L' = -2 - \text{коэф. наклона}$$



$$2) P_L = 4 \text{ руб на } 25\% \rightarrow P_L = 5 \\ TC = 20 \\ L_{\max} = 5$$

$$L_{\max} = 4 \\ L \downarrow \text{ на } 20\% \\ 4 - 5 = 1 \\ 5 - 100 = 1 - x \Rightarrow x = 20$$

2) если цена обоих ресурсов изм на 15%, то наклон не изм. а кривая сдвинулась влево.

Задача 8.

Рассматриваются два варианта будущего завода. Для первого варианта средние издержки задаются формулой $7 + (Q-3)^2$, для второго варианта формулой $4 + (Q-6)^2$

Определить:

- 1) На каком заводе можно достичь минимальных средних издержек?
- 2) В каком случае средние издержки на втором заводе больше, чем на первом?

Задача 9.

Технология производства фирмы представлена производственной функцией $Q=3L^{1/3}$, где L – количество труда.

Определить функцию предложения фирмы, если единица труда обходится в 1 денежную единицу.

$$\textcircled{8} \begin{aligned} & \text{1) } ATC_1 = 7 + (Q-3)^2 \quad ATC'_1 = 2Q - 6 = 0 \Rightarrow Q = 3 \Rightarrow ATC_1 = 7 \\ & ATC_2 = 4 + (Q-6)^2 \quad ATC'_2 = 2Q - 12 = 0 \Rightarrow Q = 6 \Rightarrow ATC_2 = 4 \end{aligned} \Rightarrow \textcircled{ATC_2} < ATC_1$$

$$2) ATC_2 > ATC_1$$

$$4 + (Q-6)^2 > 7 + (Q-3)^2$$

$$\cancel{Q^2} - 12Q + 36 - \cancel{Q^2} + 6Q - 9 > 7 - 4$$

$$-6Q + 27 > 3$$

$$Q < \frac{24}{6}$$

$$Q < 4$$

$$\textcircled{9} Q = 3L^{1/3}$$

L – кол-во труда

Прибыль фирмы: $\Pi = TR - TC \rightarrow \max$

$$\Pi = P \cdot Q - TC$$

$$TR = P \cdot 3L^{1/3}$$

$$P_L = 1$$

P – цена

$$TC = P_L \cdot L + P_K \cdot K = 1L$$

$$\Pi = P \cdot 3L^{1/3} - L \rightarrow \max$$

$$\Pi'_L = P \cdot L^{-2/3} - 1 = 0$$

$$P L^{-2/3} = 1$$

$$P = L^{2/3}$$

$$P^{3/2} = L$$

$$Q = 3 P^{3/2 \cdot \frac{1}{3}} = 3\sqrt{P}$$