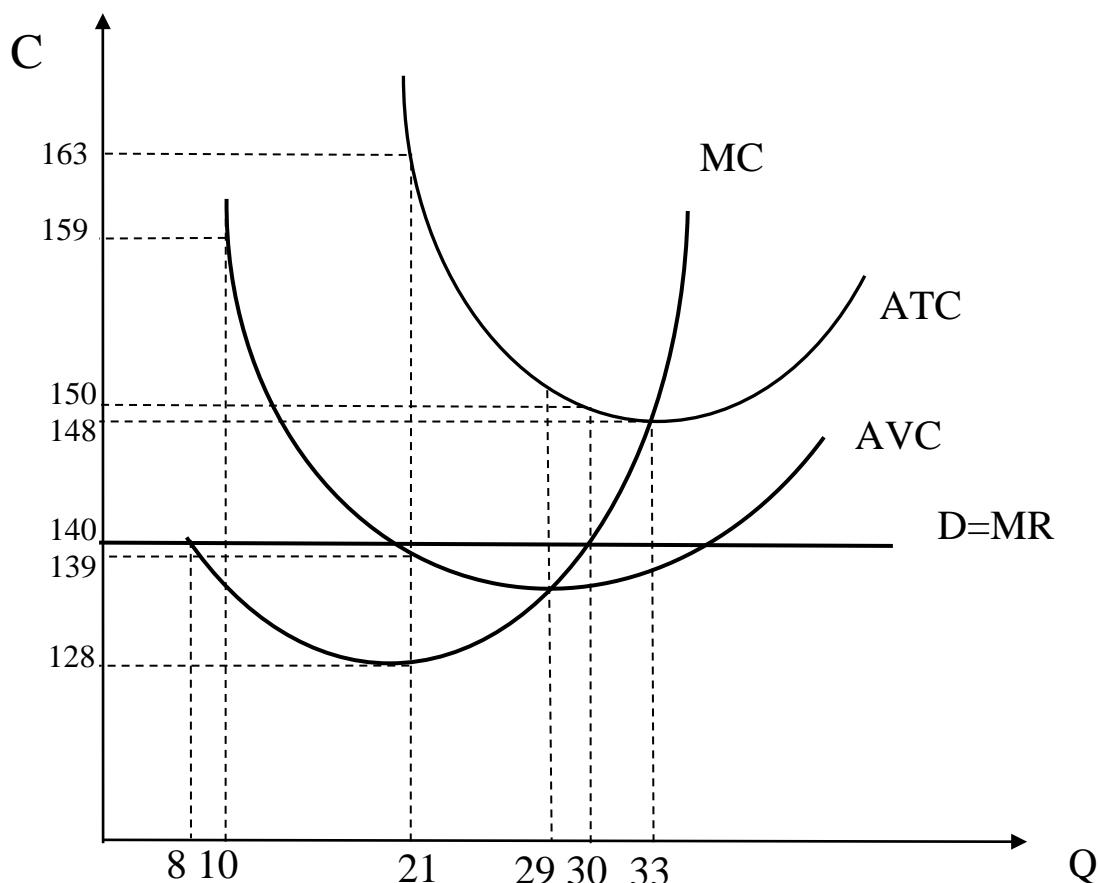


ОЧНЫЙ ЭТАП

I Вариант

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Фирма имеет функции издержек и спроса, изображенные на графике. Используя данные на графике, проведите необходимые расчеты.



Рассчитайте следующие величины:

- 1.1. Постоянные издержки фирмы (TFC).
- 1.2. Переменные издержки (TVC) при объеме, соответствующем технологическому оптимуму ($Q^*_{техн. оптимум}$).
- 1.3. Изменение общих издержек (ΔTC) при увеличении объема производства от равного двадцати одному ($Q = 21$) до объема, соответствующего технологическому оптимуму ($Q^*_{техн. оптимум}$).
- 1.4. Рассчитайте общий доход (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q^*).
- 1.5. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответ заносится в таблицу с соответствующим знаком. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 1.

Ответы на Задание 1				
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Банк предлагает потенциальному заёмщику два варианта условий предоставления кредита.

Наименование показателя	Условн. обозн.	Ед. изм.	Значение показателя	
			Вариант А	Вариант В
Сумма кредита	K	ден. ед.	1 000 000	1 000 000
Срок предоставления кредита	n	год (лет)	4	5
Годовая ставка процента по кредиту	j	%	11.0%	10.0%
Количество раз в год начислений и выплаты сумм процентов по кредиту	m	раз	12	12

В обоих вариантах предполагается схема сложных процентов с начислением и выплатой аннуитетных платежей в конце каждого истёкшего месяца (постнумерандо). Для простоты продолжительность каждого месяца принимается одинаковой.

Задание:

- 2.1. Вычислить сумму ежемесячного аннуитетного платежа по кредиту для Варианта А (CF_A).
- 2.2. Вычислить сумму ежемесячного аннуитетного платежа по кредиту для Варианта В (CF_B).
- 2.3. Вычислить общую сумму процентов, предполагаемых к выплате за весь срок предоставления кредита, для Варианта А (I_A).
- 2.4. Вычислить общую сумму процентов, предполагаемых к выплате за весь срок предоставления кредита, для Варианта В (I_B).

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу задания 2.

Ответы на задание 2			
2.1	2.2	2.3	2.4

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Состояние отраслевого рынка характеризуется как естественная монополия. Спрос на этом рынке представлен функцией рыночной цены блага от его количества:

$$P^D(Q) = 20 - 0.25Q.$$

Общие валовые затраты фирма-монополиста представлены следующей функцией от выпуска:

$$TTC(Q) = 4Q + 100.$$

Задание:

- 3.1. Вычислить оптимальное значение выпуска, при котором фирма-монополист максимизирует свою прибыль (Q^*).
- 3.2. Вычислить величину максимальной прибыли фирмы-монополиста при установлении ею единой рыночной цены ($\Pi(Q^*)$).
- 3.3. Вычислить размер возможной субсидии, которую выплачивало бы государство фирмамонополисту в счёт компенсации её убытков, возникающих в связи с осуществлением выпуска на уровне, соответствующем состоянию совершенной конкуренции (G).
- 3.4. Вычислить зону прибыли, как разность между двумя уровнями безубыточного выпуска ($\Delta Q_{k1,k2}$).
- 3.5. Вычислить на сколько процентов прибыль, получаемая фирмой-монополистом при осуществлении ею совершенной ценовой дискриминации первой степени, выше прибыли, максимизируемой ею при оптимальном выпуске с установлением единой рыночной цены ($\Delta \Pi_{dis,\%}$).

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять до сотых долей единицы. При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Ответы на задание 3				
3.1	3.2	3.3	3.4	3.5

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Потребительский набор состоит из трёх благ: X , Y , Z . При этом функция общей полезности для потребителя имеет следующий вид:

$$TU(q_x, q_y, q_z) = \sqrt{q_x \times q_y \times q_z};$$

где q_x, q_y, q_z – количества потребляемых благ X, Y, Z соответственно.

В базисном периоде цены благ были соответственно: $P_{x0} = 10; P_{y0} = 4; P_{z0} = 20$ денежных единиц за единицу блага. Бюджет потребителя в базисном периоде составлял: $B_0 = 4800$ денежных единиц.

В текущем периоде цены благ изменились в процентном отношении по сравнению с базисным периодом соответственно: P_{x1} – снизилась на 20%; P_{y1} – повысилась на 25%; P_{z1} – снизилась на 20%. Бюджет потребителя в текущем периоде не изменился и по-прежнему составляет: $B_1 = 4800$ денежных единиц.

Задание:

- 4.1. Вычислить эффект замещения (субституции) по Слуцкому для блага X (Δq_x^{sub}).
- 4.2. Вычислить эффект дохода по Слуцкому для блага X (Δq_x^{inc}).
- 4.3. Вычислить эффект замещения (субституции) по Слуцкому для блага Y (Δq_y^{sub}).
- 4.4. Вычислить эффект дохода по Слуцкому для блага Y (Δq_y^{inc}).
- 4.5. Вычислить эффект замещения (субституции) по Слуцкому для блага Z (Δq_z^{sub}).
- 4.6. Вычислить эффект дохода по Слуцкому для блага Z (Δq_z^{inc}).

Примечание. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Ответы на задание 4					
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

Состояние отраслевого рынка характеризуется как совершенная конкуренция. Изначально на этом рынке присутствует 100 (сто) фирм ($n_0 = 100$), каждая из которых в качестве целевой функции имеет максимизацию прибыли. Технология каждой из этих фирм идентична и может быть представлена следующей производственной функцией:

$$q_i(K, L) = 5\sqrt{K \times L}, (\forall i = 1, n_0 = 100);$$

где q_i – выпуск i -той фирмы;

K – количество затраченного капитала.

L – количество затраченного труда.

Размер капитала каждой фирмы составляет фиксированную величину: $\bar{K} = 10$. Цены ресурсов капитала и труда составляют соответственно: $r_K = 4$; $r_L = 1$.

Рыночный спрос задан следующей функцией цены блага от его количества:

$$P^D(Q) = 12 - 0.0004Q.$$

Задание:

- 5.1. Вычислить значение равновесной рыночной цены блага (P^*).
- 5.2. Вычислить значение равновесного рыночного объёма блага (Q^*).
- 5.3. Вычислить величину максимальной прибыли, получаемой каждой конкурентной фирмой ($\Pi_i(q_i^*)$).
- 5.4. Вычислить какое потенциальное количество фирм с аналогичной технологией сможет войти на данный конкурентный рынок (Δn).
- 5.5. Вычислить изменение рыночной доли каждой фирмы после вхождения на рынок новых фирм (ΔS_i).

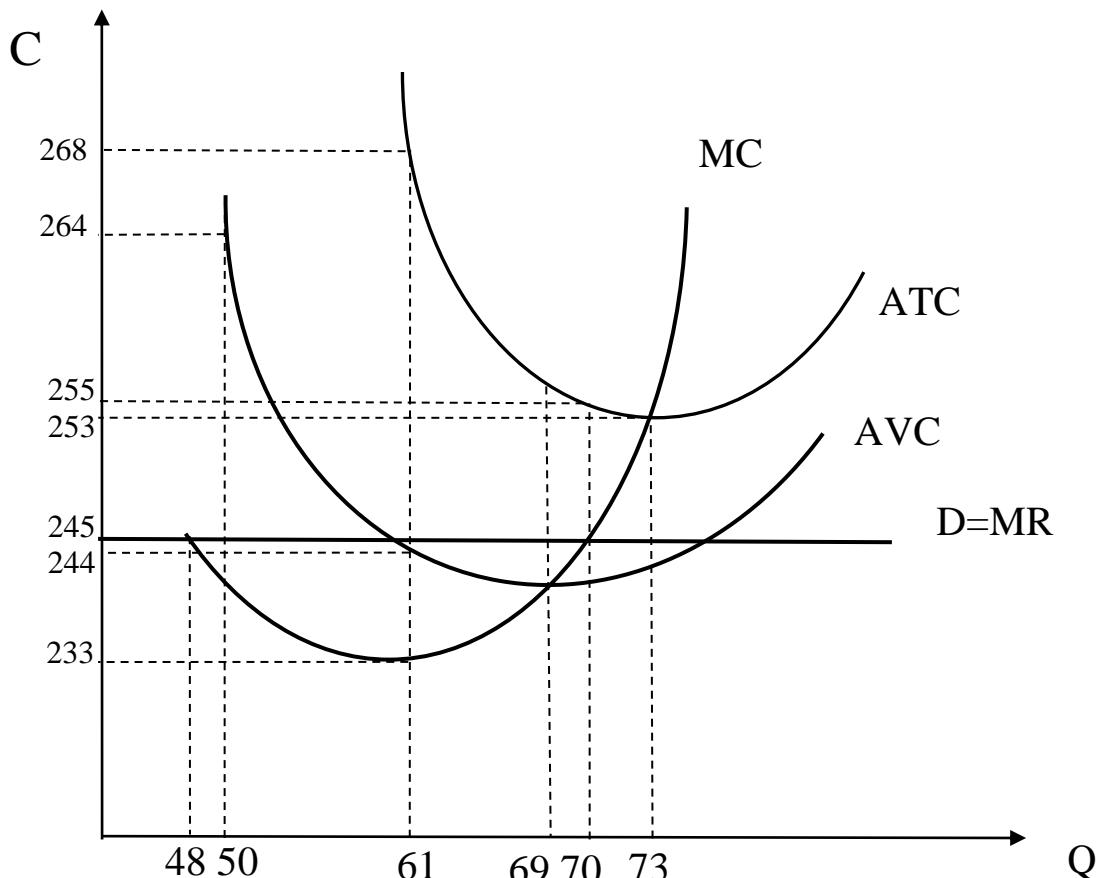
Примечание. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. Округление рассчитанных показателей осуществлять до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5

Решение и критерии 2 Варианта

ЗАДАНИЕ 1. (10 баллов)

Фирма имеет функции издержек и спроса, изображенные на графике. Используя данные на графике, проведите необходимые расчеты.



Рассчитайте следующие величины:

- 1.1. Постоянные издержки фирмы (TFC).
- 1.2. Переменные издержки (TVC) при объеме, соответствующем технологическому оптимуму ($Q^{*}_{тех. оптимум}$).
- 1.3. Изменение общих издержек (ΔTC) при увеличении объема производства от равного шестидесяти одному ($Q = 61$) до объема, соответствующего технологическому оптимуму ($Q^{*}_{тех. оптимум}$).
- 1.4. Рассчитайте общий доход (TR) при объеме, максимизирующем прибыль (Q^*).
- 1.5. Рассчитайте максимальную прибыль/минимальный убыток фирмы (π).

Примечание. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответ заносится в таблицу с соответствующим знаком. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 1.

Ответы на задание 1				
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
1464	17005	2121	17150	-700

ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Банк предлагает потенциальному заёмщику два варианта условий предоставления кредита.

Наименование показателя	Условн. обозн.	Ед. изм.	Значение показателя	
			Вариант А	Вариант В
Сумма кредита	K	ден. ед.	500 000	500 000
Срок предоставления кредита	n	год (лет)	3	4
Годовая ставка процента по кредиту	j	%	12.0%	11.0%
Количество раз в год начислений и выплаты сумм процентов по кредиту	m	раз	12	12

В обоих вариантах предполагается схема сложных процентов с начислением и выплатой аннуитетных платежей в конце каждого истёкшего месяца (постнумерандо). Для простоты продолжительность каждого месяца принимается одинаковой.

Задание:

- 2.1. Вычислить сумму ежемесячного аннуитетного платежа по кредиту для Варианта А (CF_A).
- 2.2. Вычислить сумму ежемесячного аннуитетного платежа по кредиту для Варианта В (CF_B).
- 2.3. Вычислить общую сумму процентов, предполагаемых к выплате за весь срок предоставления кредита, для Варианта А (I_A).
- 2.4. Вычислить общую сумму процентов, предполагаемых к выплате за весь срок предоставления кредита, для Варианта В (I_B).

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять только в конце решения до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу задания 2.

Ответы на задание 2			
2.1	2.2	2.3	2.4

ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Состояние отраслевого рынка характеризуется как естественная монополия. Спрос на этом рынке выражается следующей функцией рыночной цены блага от его количества:

$$P^D(Q) = 80 - 0.5Q .$$

Общие валовые затраты фирмы-монополиста представлены следующей функцией от выпуска:

$$TTC(Q) = 200 + 8Q .$$

Задание:

- 3.1. Вычислить оптимальное значение выпуска, при котором фирма-монополист максимизирует свою прибыль (Q^*).
- 3.2. Вычислить величину максимальной прибыли фирмы-монополиста при установлении ею единой рыночной цены ($\Pi(Q^*)$).
- 3.3. Вычислить размер возможной субсидии, которую выплачивало бы государство фирмамонополисту в счёт компенсации её убытков, возникающих в связи с осуществлением выпуска на уровне, соответствующем состоянию совершенной конкуренции (G).
- 3.4. Вычислить зону прибыли, как разность между двумя уровнями безубыточного выпуска ($\Delta Q_{k1,k2}$).
- 3.5. Вычислить на сколько процентов прибыль, получаемая фирмой-монополистом при осуществлении ею совершенной ценовой дискриминации первой степени, выше прибыли, максимизируемой ею при оптимальном выпуске с установлением единой рыночной цены ($\Delta \Pi_{dis,\%}$).

Примечание. Округление рассчитанных показателей осуществлять до сотых долей единицы. При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 3.

Ответы на задание 3				
3.1	3.2	3.3	3.4	3.5

ЗАДАНИЕ 4. (25 баллов)

Потребительский набор состоит из трёх благ: X, Y, Z. При этом функция общей полезности для потребителя имеет следующий вид:

$$TU(q_x, q_y, q_z) = \sqrt{q_x \times q_y \times q_z};$$

где q_x, q_y, q_z – количества потребляемых благ X, Y, Z соответственно.

В базисном периоде цены благ были соответственно: $Px0 = 20$; $Py0 = 8$; $Pz0 = 40$ денежных единиц за единицу блага. Бюджет потребителя в базисном периоде составлял: $B0 = 19\ 200$ денежных единиц.

В текущем периоде цены благ изменились в процентном отношении по сравнению с базисным периодом соответственно: $Px1$ – снизилась на 20%; $Py1$ – повысилась на 25%; $Pz1$ – снизилась на 20%. Бюджет потребителя в текущем периоде не изменился и по-прежнему составляет: $B1 = 19\ 200$ денежных единиц.

Задание:

- 4.1. Вычислить эффект замещения (субституции) по Слуцкому для блага X (Δq_x^{sub}).
- 4.2. Вычислить эффект дохода по Слуцкому для блага X (Δq_x^{inc}).
- 4.3. Вычислить эффект замещения (субституции) по Слуцкому для блага Y (Δq_y^{sub}).
- 4.4. Вычислить эффект дохода по Слуцкому для блага Y (Δq_y^{inc}).
- 4.5. Вычислить эффект замещения (субституции) по Слуцкому для блага Z (Δq_z^{sub}).
- 4.6. Вычислить эффект дохода по Слуцкому для блага Z (Δq_z^{inc}).

Примечание. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 4.

Ответы на задание 4					
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6

ЗАДАНИЕ 5. (25 баллов)

Состояние отраслевого рынка характеризуется как совершенная конкуренция. Изначально на этом рынке присутствует 100 (сто) фирм ($n_0 = 100$), каждая из которых в качестве целевой функции имеет максимизацию прибыли. Технология каждой из этих фирм идентична и может быть представлена следующей производственной функцией:

$$q_i(K, L) = 5\sqrt{K \times L}, (\forall i = 1, n_0 = 100);$$

где q_i – выпуск i -той фирмы;

K – количество затраченного капитала.

L – количество затраченного труда.

Размер капитала каждой фирмы составляет фиксированную величину: $\bar{K} = 20$. Цены ресурсов капитала и труда составляют соответственно: $r_K = 8$; $r_L = 2$.

Рыночный спрос задан следующей функцией цены блага от его количества:

$$P^D(Q) = 12 - 0.0004Q.$$

Задание:

- 5.1. Вычислить значение равновесной рыночной цены блага (P^*).
- 5.2. Вычислить значение равновесного рыночного объёма блага (Q^*).
- 5.3. Вычислить величину максимальной прибыли, получаемой каждой конкурентной фирмой ($\Pi_i(q_i^*)$).
- 5.4. Вычислить какое потенциальное количество фирм с аналогичной технологией сможет войти на данный конкурентный рынок (Δn).
- 5.5. Вычислить изменение рыночной доли каждой фирмы после вхождения на рынок новых фирм (ΔS_i).

Примечание. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. Округление рассчитанных показателей осуществлять до сотых долей единицы. Обязательно напишите формулы и ход решения. Ответы в виде чисел занесите в Таблицу ответов задания 5.

Ответы на задание 5				
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5