

## Практическое задание 1

### Тема 1. Основы микроэкономики

Выбор варианта практического задания 1 осуществляется по первой букве фамилии студента (таблица 1.1).

Таблица 1.1

#### Выбор варианта практического задания 1

Первая буква фамилии	Вариант
А, Б, В	1
Г, Д, Е, Ё	2
Ж, З, И	3
К, Л	4
М, Н, О	5
П, Р, С	6
Т, У, Ф	7
Х, Ц, Ч	8
Ш, Щ, Э	9
Ю, Я	10

#### Задача 1

Кривая индивидуального спроса на некоторое благо линейна и при цене  $P$  эластичность спроса по цене принимает значение  $\varepsilon_{Dp}$ . Значения цены  $P$  и коэффициент эластичности спроса по цене  $\varepsilon_{Dp}$  выбираются в соответствии с вариантом (таблица 1.2). Ответьте на вопрос: достижение какого уровня цены  $P$  приведет к полному отказу от потребления этого товара?

Таблица 1.2

Значения цены  $P$  и коэффициента эластичности спроса по цене  $\varepsilon_{Dp}$

Вариант	Цена $P$	Коэффициент эластичности спроса по цене $\varepsilon_{Dp}$
1	40	-4
2	20	-1
3	15	-2
4	10	-2,5
5	10	-2

6	10	-1
7	30	-2
8	20	-2
9	15	-1
10	25	-2

### Задача 2

Функция спроса на товар  $Q_D = a - b \cdot P$  (значения  $a$  и  $b$  берутся из таблицы 1.3). Ответьте на вопрос: при каких значениях цены товара кривая спроса эластична? На графике покажите эластичный и неэластичные участки кривой спроса  $D$ .

Таблица 1.3

#### Значения $a$ и $b$ по вариантам

Вариант	$a$	$b$
1	80	1
2	60	2
3	45	1,5
4	80	4
5	75	2,5
6	60	3
7	60	1,5
8	120	2
9	50	2
10	60	2,5

### Рекомендации по выполнению практического задания 1

Изучив материалы по теме «Основы микроэкономики», выполните расчеты по задачам в бланке выполнения практического задания 1. Для задачи 2 необходимо построить график.

## Бланк выполнения практического задания 1

### Задача 1

Кривая индивидуального спроса на некоторое благо линейна и при цене  $P=10$  эластичность спроса по цене  $\varepsilon_{Dp}=-2,5$ . Достижение какого уровня цены  $P$  приведет к полному отказу от потребления этого товара?

### Решение

1. Линейная функция спроса имеет вид:

$$Q=a-b \cdot P. \quad (1.1)$$

2. Коэффициент эластичности спроса по цене определяется по формуле:

$$\varepsilon_{Dp}=\frac{\Delta Q \cdot P}{\Delta P \cdot Q}, \quad (1.2)$$

3. Из формулы 1.1 выводится условие изменения в объеме спроса  $\Delta Q$  (Полученное условие указывают в решении) и коэффициент  $b$ .

$$\Delta Q=Q_1-Q_0=(a-bP_1)-(a-bP_0)=-b\Delta P$$

4. В формулу 1.2 подставляются значения коэффициента  $b$  и определяется значение коэффициента  $a$ .

$$\varepsilon_{Dp}=\frac{-b \cdot \Delta P \cdot 10}{\Delta P (a-10b)}=-2,5$$

$$-10b=-2,5(a-10b)$$

$$-10b=-2,5a+25b$$

$$2,5a=35b$$

$$a=14b$$

5. Определяется значение  $P$ , при котором  $Q=0$ .

$$a-bP=0$$

$$14b-bP=0$$

$$b(14-P)=0$$

$$b=0 \text{ или } 14-P=0$$

$$P=14 \text{ д.е.}$$

Ответ: цена, равная 14 д.е. приведет к полному отказу от потребления данного товара.

## Задача 2

Функция спроса на товар имеет вид  $Q_D = a - b \cdot P$ .  $Q_D = 80 - 4 \cdot P$  При каких значениях цены товара кривая спроса эластична? На графике покажите эластичный и неэластичные участки кривой спроса  $D$ .

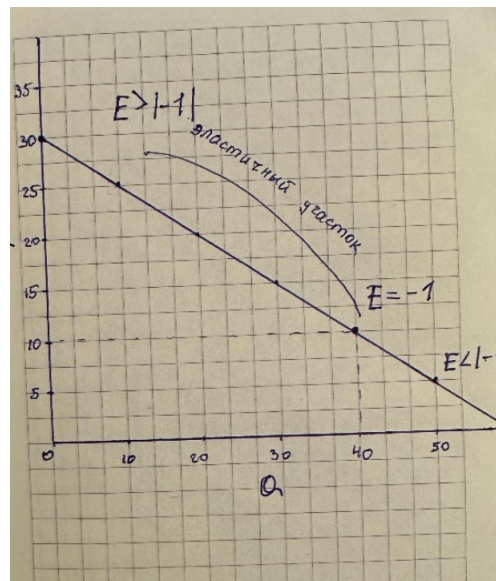
### Решение

1. По формуле 1.2 определяется единичная эластичность спроса.
2. В формулу 1.2 подставляются значения  $a$  и  $b$ .

$$\varepsilon_{Dp} = -b \frac{P}{Q} = -1 = -4 \frac{P}{80 - 4P}$$

3. Рассчитывается цена  $P$ .

$$P = \frac{80}{8} = 10; Q = 80 - 4 \cdot 10 = 40.$$



4. Эластичный участок расположен в верхней части кривой спроса  $D$ .

## Практическое задание 2

### Тема 2. Поведение потребителя: бюджетные ограничения и выбор

Выбор варианта практического задания 2 осуществляется по первой букве фамилии студента (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Выбор варианта практического задания 2

Первая буква фамилии	Вариант
А, Б, В	1
Г, Д, Е, Ё	2
Ж, З, И	3
К, Л	4
М, Н, О	5
П, Р, С	6
Т, У, Ф	7
Х, Ц, Ч	8
Ш, Щ, Э	9
Ю, Я	10

#### Задача 1

Предположим, что доход потребителя в месяц составляет  $m$  руб. на потребительский набор  $(x, y)$ . Цена единицы товара  $x$  равна  $p_x$  руб., а цена единицы товара  $y$  равна  $p_y$  руб.

1. Запишите бюджетное ограничение (БО) потребителя и покажите на графике соответствующее бюджетное множество (БМ).
2. Изменения в экономике привели к необходимости ввести налог на цену товара  $x$ . Теперь каждая единица товара  $x$  будет обходиться всем потребителям на  $\tau\%$  дороже. Запишите БО для этого случая и покажите на графике соответствующее БМ. Ответьте на вопрос: что произошло со множеством доступных потребителю наборов после ограничительной политики правительства?
3. В результате введения правительством налога на цену товара администрацией региона была введена потоварная субсидия на товар  $y$ , равная сумме  $s$  руб. Запишите БО для этого случая и покажите графически

БМ. Как изменилось бюджетное множество потребителя по сравнению с начальным вариантом?

4. Все правительственные программы отменены (т. е. пункты 2 и 3). Магазин, в котором потребитель совершает свои покупки, вводит в действие следующую систему скидок: при покупке товара  $y$  все приобретенные единицы продаются на  $S$  руб. дешевле. Выпишите БО и покажите на графике соответствующее БМ.

Значения переменных  $m, p_x, p_y, \tau, s$  и  $S$  выбираются из таблицы 2.2 согласно варианту.

Таблица 2.2

Значения переменных  $m, p_x, p_y, \tau, s$  и  $S$  по вариантам

Вариант	$m$ , руб.	$p_x$ , руб.	$p_y$ , руб.	$\tau$ , %	$s$ , руб.	$S$ , руб.
1	4000	50	100	20	5	15
2	6000	60	40	20	10	2
3	4000	100	40	18	5	2
4	8000	100	200	20	20	30
5	3000	30	20	10	2	2
6	7000	70	50	10	5	5
7	5000	100	50	20	10	5
8	3000	60	40	10	12	2
9	8000	40	50	20	2	2
10	7000	100	70	18	10	10

### Рекомендации по выполнению практического задания 2

Изучив материалы по теме «Поведение потребителя: бюджетные ограничения и выбор», выполните расчеты в бланке выполнения практического задания 2 и постройте графики бюджетного множества по пунктам 1, 2, 3 и 4.

## Бланк выполнения практического задания 2

### Задача

Предположим, что доход потребителя в месяц составляет 8000 руб. на потребительский набор  $(x, y)$ . Цена единицы товара  $x$  равна 100 руб., а цена единицы товара  $y$  равна 200 руб.

1. Запишите бюджетное ограничение (БО) потребителя и покажите на графике соответствующее бюджетное множество (БМ).
2. Изменения в экономике привели к необходимости ввести налог на цену товара  $x$ . Теперь каждая единица товара  $x$  будет обходиться всем потребителям на  $\tau=20\%$  дороже. Запишите БО для этого случая и покажите на графике соответствующее БМ. Что произошло со множеством доступных потребителю наборов после ограничительной политики правительства?
3. В результате введения правительством налога на цену товара администрацией региона была введена потоварная субсидия на товар  $y$ , равная сумме  $s=20$  руб. Запишите БО для этого случая и покажите графически БМ. Как изменилось бюджетное множество потребителя по сравнению с начальным вариантом?

### Решение:

1. Бюджетное ограничение по заданным значениям  $m$ ,  $p_x$  и  $p_y$  принимает вид:  $m=100x+200y=8000$

Графический вид бюджетного множества представлен на рисунке 2.1.

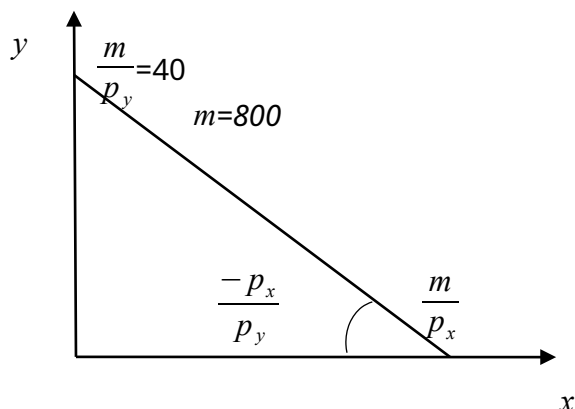


Рис. 2.1. Бюджетное множество потребителя

2. Введение налога на стоимость товара  $x$  привело к изменению цены  $p_x$ . Фактическая цена составила ... руб. Бюджетное ограничение принимает вид: ... .

Бюджетные множества представлены на рисунке 2.2.

.....

Вывод: ... .

3. Сохраняя условия п. 2, администрация региона ввела потоварную субсидию на товар  $y$  в размере ... руб. Фактическая цена составила ... руб. Бюджетное ограничение принимает вид: ... .

Бюджетные множества представлены на рисунке 2.3.

.....

Вывод: ... .

4. Условия пунктов 2 и 3 отменены. Магазин ввел следующую систему скидок: ... . Для нахождения бюджетного ограничения решаем систему уравнений: ... .

Бюджетные множества представлены на рисунке 2.4.

.....

Вывод: ... .



## Практическое задание 3

### Тема 2. Поведение потребителя: бюджетные ограничения и выбор

Выбор варианта практического задания 3 производится по первой букве фамилии студента (таблица 3.1).

Таблица 3.1

Выбор варианта практического задания 3

Первая буква фамилии	Вариант
А, Б, В	1
Г, Д, Е, Ё	2
Ж, З, И	3
К, Л	4
М, Н, О	5
П, Р, С	6
Т, У, Ф	7
Х, Ц, Ч	8
Ш, Щ, Э	9
Ю, Я	10

#### Задача

Известно, что для потребительского набора  $(x, y)$  функция полезности потребителя задана уравнением  $u(x, y)$ . Общий доход, которым располагает потребитель, составляет  $m$ . Цена товара  $x$  –  $p_x$  ден. ед., цена товара  $y$  –  $p_{y_1}$  ден. ед. Предположим, что цена товара  $y$  снижается до уровня  $p_{y_2}$ .

Осуществите следующие действия:

- выпишите уравнение бюджетной линии и постройте график бюджетного ограничения;
- определите эффект замены (по Хиксу);
- определите эффект дохода (по Хиксу);
- определите общий эффект (по Хиксу);
- охарактеризуйте данный товар (нормальный, инфериорный, товар Гиффена).

Значения переменных  $u(x, y), p_x, p_{y_1}, p_{y_2}$  выбираются из таблицы 3.2 согласно варианту.

Таблица 3.2

Значения переменных  $u(x, y)$ ,  $p_x$ ,  $p_{y_1}$ ,  $p_{y_2}$  по вариантам

Вариант	$u(x, y)$	$m$ , ден. ед.	$p_x$ , ден. ед.	$p_{y_1}$ , ден. ед.	$p_{y_2}$ , ден. ед.
1	$u(x, y) = 2x^2y$	240	4	8	5
2	$u(x, y) = \frac{x^2y}{2}$	360	4	6	4
3	$u(x, y) = \frac{3xy^2}{2}$	360	4	8	18
4	$u(x, y) = 4xy$	480	2	6	8
5	$u(x, y) = 2xy$	120	2	4	6
6	$u(x, y) = \frac{xy^2}{2}$	360	6	4	2
7	$u(x, y) = 4xy^2$	480	2	4	8
8	$u(x, y) = 2xy^2$	240	4	10	5
9	$u(x, y) = xy^2$	240	4	8	5
10	$u(x, y) = 3x^2y$	360	6	8	4

### Рекомендации по выполнению практического задания 3

Изучив материалы по теме «Поведение потребителя: бюджетные ограничения и выбор», выполните расчеты в бланке выполнения практического задания 3, графически изобразите оптимальный выбор потребителя и действие эффектов.

## Бланк выполнения практического задания 3

### Задача

Известно, что для потребительского набора  $(x, y)$  функция полезности потребителя задана уравнением  $u(x, y) = \dots$ . Общий доход  $m$ , которым располагает потребитель, составляет ... ден. ед. Цена товара  $x - p_x = \dots$  ден. ед., цена товара  $y - p_{y_1} = \dots$  ден. ед. Предположим, что цена товара  $y$  снижается до уровня  $p_{y_2} = \dots$ .

Осуществите следующие действия:

- выпишите уравнение бюджетной линии и постройте график бюджетного ограничения;
- определите эффект замены (по Хиксу);
- определите эффект дохода (по Хиксу);
- определите общий эффект (по Хиксу);
- охарактеризуйте данный товар (нормальный, инфериорный, товар Гиффена).

### Решение

1. Бюджетное ограничение по заданным значениям  $m, p_x$  и  $p_{y_1}$  принимает вид: ... .

Оптимальный выбор потребителя представлен на рисунке 3.1.

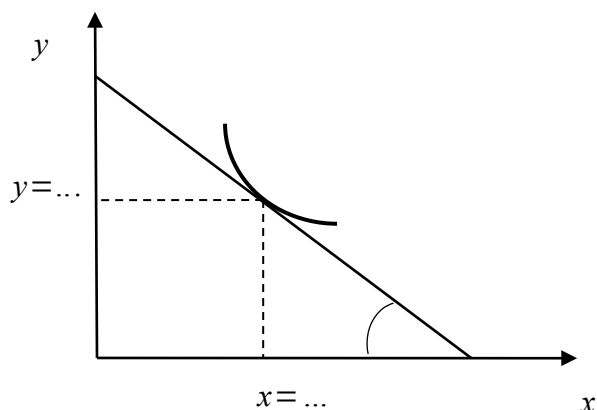


Рис. 3.1. Потребительский выбор

2. Метод Хикса заключается ... .

Исходя из условия оптимального выбора, угол наклона кривой безразличия  $\frac{MU_x}{MU_y}$  равен углу наклона бюджетного ограничения  $\frac{p_x}{p_y}$ .

Решаем систему уравнений: ... .

В результате потребительский набор  $(x, y)$  ... .

Итак, **общий эффект** (по Хиксу) от снижения цены составил ... .

3. Эффект замены (по Хиксу) отражает ... .

Необходимо построить вспомогательное бюджетное ограничение ... .

Для расчета вспомогательной точки (координаты  $x$  и  $y$ ) необходимо решить систему из двух уравнений: ... .

График потребительского выбора представлен на рисунке 3.2.

.....

Эффект замены при снижении цены товара  $y$  ... .

4. Эффект дохода (по Хиксу) показывает ... .

.....

Вывод: ... .

## Практическое задание 4

### Тема 3. Поведение производителя и конкуренция

Выбор варианта практического задания 4 осуществляется по первой букве фамилии студента (таблица 4.1).

Таблица 4.1

Выбор варианта практического задания 4

Первая буква фамилии	Вариант
А, Б, В	1
Г, Д, Е, Ё	2
Ж, З, И	3
К, Л	4
М, Н, О	5
П, Р, С	6
Т, У, Ф	7
Х, Ц, Ч	8
Ш, Щ, Э	9
Ю, Я	10

### Задачи

1. Технологическая норма замещения факторов  $L$  и  $K$  равна  $MRS$ . Предположим, что фирма готова произвести тот же самый объем выпуска, но сократить использование фактора  $K$  на  $n$  единиц. Сколько дополнительных единиц фактора  $L$  потребуется фирме?

Значения показателей  $MRS$  и  $n$  выбираются из таблицы 4.2 согласно варианту.

Таблица 4.2

Значения показателей  $MRS$  и  $n$  по вариантам

Вариант	$MRS$	$n$
1	-2	2
2	-2	1
3	-4	2
4	-4	1
5	-1	2
6	-1	1
7	-2,5	2

8	-2,5	1
9	-0,5	2
10	-0,5	1

#### **Рекомендации по выполнению практического задания 4**

Изучив материалы по теме «Поведение производителя и конкуренция», выполните расчеты в бланке выполнения практического задания 4, изобразите необходимые графики.

## Бланк выполнения практического задания 4

1. Технологическая норма замещения факторов  $L$  и  $K$  равна ... .  
Предположим, что фирма готова произвести тот же самый объем выпуска, но сократить использование фактора  $K$  на ... единиц. Сколько дополнительных единиц фактора  $L$  потребуется фирме?

### Решение

Условие оптимального использования ресурсов: ... .

Графическое решение представлено на рисунке 4.

.....

Вывод: в результате проведенных расчетов ... .

## Практическое задание 5

### Тема 4. Рыночные структуры и стратегия поведения

#### Задачи

1. Предположим, что на рынке действуют две фирмы, функции общих издержек  $TC$  заданы уравнениями:  $c_1(q_1)=20-q_1^2$  и  $c_2(q_2)=20-\frac{1}{4}q_2^2$ . Рыночный спрос описывается функцией:

$$P(Q)=1000-\frac{1}{4}Q,$$

где  $Q=q_1+q_2$ .

Определите объем продаж, который будет у каждой фирмы, и цену, которая установится на рынке, если:

- фирмы конкурируют по Курно;
- фирмы конкурируют по Бертрану;
- фирмы конкурируют по сценарию Штакельберга.

Изобразите решение на графике.

3. График предельных издержек фирмы-монополиста задан условием  $MC=2Q$ . Функция предельного дохода принимает вид:  $MR=60-2P$ . Определите эластичность рыночного спроса  $\varepsilon_{Dp}$  при оптимальном выпуске фирмы-монополиста.

#### Рекомендации по выполнению практического задания 5

Изучив материалы по теме «Рыночные структуры и стратегия поведения», выполните расчеты в бланке выполнения практического задания 5 и покажите графическое решение.



## Бланк выполнения практического задания 5

### Задачи

1. Предположим, что на рынке действуют две фирмы, функции общих издержек  $TC$  заданы уравнениями:  $c_1(q_1)=20-q_1^2$  и  $c_2(q_2)=20-\frac{1}{4}q_2^2$ . Рыночный спрос описывается функцией:

$$P(Q)=1000-\frac{1}{4}Q,$$

где  $Q=q_1+q_2$ .

Определите объем продаж, который будет у каждой фирмы, и цену, которая установится на рынке, если:

- фирмы конкурируют по Курно;
- фирмы конкурируют по Бертрону;
- фирмы конкурируют по сценарию Штакельберга.

Изобразите решение на графике.

### Решение

1. Стратегия по Курно предполагает, что ... .

Решение задачи по Курно: ... .

Графическое решение представлено на рисунке 5.1.

.....

2. Стратегия по Бертрону предполагает, что ... .

В соответствии с данным условием решение задачи по Бертрону принимает вид: ... .

Графическое решение представлено на рисунке 5.2.

.....

3. Стратегия по Штакельбергу предполагает, что ... .

Решение задачи по сценарию Штакельберга принимает вид: ... .

Графическое решение представлено на рисунке 5.3.

.....

Вывод: ... .

2. График предельных издержек фирмы-монополиста задан условием  $MC=2Q$ . Функция предельного дохода принимает вид:  $MC=60-2P$ . Определите эластичность рыночного спроса  $\varepsilon_{Dp}$  при оптимальном выпуске фирмы-монополиста.

**Решение**

1. Определяем оптимальный выпуск фирмы-монополиста: ... .
2. Выводим функцию спроса фирмы-монополиста: ... .
3. Цена при оптимальном выпуске фирмы-монополиста составит ... .
4. Эластичность  $\varepsilon_{Dp}$  в точке ... .

## Практическое задание 6

### Тема 5. Общее равновесие и экономическая эффективность

Выбор варианта практического задания 6 осуществляется по первой букве фамилии студента (таблица 6.1).

Таблица 6.1

Выбор варианта практического задания 6

Первая буква фамилии	Вариант
А, Б, В	1
Г, Д, Е, Ё	2
Ж, З, И	3
К, Л	4
М, Н, О	5
П, Р, С	6
Т, У, Ф	7
Х, Ц, Ч	8
Ш, Щ, Э	9
Ю, Я	10

### Задача

Предположим, что издержки по вывозу мусора с территории двух районов составляют  $TC(x)=x^2$ , где  $x$  – площадь территории. Проведенные исследования выявили, что предпочтения всех жителей 1-го района принимают вид функции полезности  $u_1(x, m_1)$ , а предпочтения всех жителей 2-го района –  $u_2(x, m_2)$ , где  $m_1$  и  $m_2$  – потребление агрегированного блага (вывоз мусора) всеми жителями соответствующих районов.

Найдите Парето-эффективное значение вывоза мусора с районов. Изобразите решение задачи на графике.

Значения  $u_1(x, m_1)$  и  $u_2(x, m_2)$  выбираются из таблицы 6.2 в соответствии с вариантом.

Таблица 6.2

Значения показателей  $u_1(x, m_1)$  и  $u_2(x, m_2)$  по вариантам

Вариант	$u_1(x, m_1)$	$u_2(x, m_2)$
1	$u_1(x, m_1) = 10\sqrt{x} + m_1$	$u_2(x, m_2) = 10\sqrt{x} + m_2$

2	$u_1(x, m_1) = 40\sqrt{x+m_1}$	$u_2(x, m_2) = 10\sqrt{x+m_2}$
3	$u_1(x, m_1) = 10\sqrt{x+m_1}$	$u_2(x, m_2) = 12\sqrt{x+m_2}$
4	$u_1(x, m_1) = 40\sqrt{x+m_1}$	$u_2(x, m_2) = 12\sqrt{x+m_2}$
5	$u_1(x, m_1) = 15\sqrt{x+m_1}$	$u_2(x, m_2) = 5\sqrt{x+m_2}$
6	$u_1(x, m_1) = 5\sqrt{x+m_1}$	$u_2(x, m_2) = 2\sqrt{x+m_2}$
7	$u_1(x, m_1) = 15\sqrt{x+m_1}$	$u_2(x, m_2) = 3\sqrt{x+m_2}$
8	$u_1(x, m_1) = 4\sqrt{x+m_1}$	$u_2(x, m_2) = 2\sqrt{x+m_2}$
9	$u_1(x, m_1) = 8\sqrt{x+m_1}$	$u_2(x, m_2) = 4\sqrt{x+m_2}$
10	$u_1(x, m_1) = 12\sqrt{x+m_1}$	$u_2(x, m_2) = 3\sqrt{x+m_2}$

### **Рекомендации по выполнению практического задания 6**

Изучив материалы по теме «Общее равновесие и экономическая эффективность», выполните расчеты и постройте необходимые графики.

## Бланк выполнения практического задания 6

### Задача

Предположим, что издержки по вывозу мусора с территории двух районов составляют  $TC(x)=x^2$ , где  $x$  – площадь территории. Проведенные исследования выявили, что предпочтения всех жителей 1-го района принимают вид функции полезности  $u_1(x, m_1)=\dots$ , а предпочтения всех жителей 2-го района –  $u_2(x, m_2)=\dots$ , где  $m_1$  и  $m_2$  – потребление агрегированного блага (вывоз мусора) всеми жителями соответствующих районов.

Найдите Парето-эффективное значение вывоза мусора с районов. Изобразите решение задачи на графике.

### Решение

1. Для определения Парето-эффективного значения вывоза мусора принимается условие, что ... .
2. В результате решения Парето-эффективное значение вывоза мусора составит ... .
3. На рисунке 6 представлен график ... .

.....