

~~230~~ Баллов

итого: 40 ер

ТЕСТ 1	ТЕСТ 2	ТЕСТ 3	ЗАДАЧИ
1.2) 1	1.4) 1	1.1), 2), 4), 5) ³	ЗАДАЧА 1
2.1) 1	2.2) 1	2.1), 4) 0	купон - 20% от товара
3.1) 0	3.1) 0	3.1), 4), 5) 0	отплата купоном - до 50%
4.2) 1	4.4) 0	4.2), 3), 4), 5) 0	реальный размер - 0%
5.1) 0	5.2) 1	5.1), 2), 4) 0	т.к. магазин отдаёт 20%, а затем получает их обратно при международной покупке с уменьшением купона.
35	6.1) 1		Ответ: 0% 0
	7.1) 1	35	
	8.2) 1	75	
	9.3) 1	12	
		145	
	10.3) 0		

ЗАДАЧА 2

СТАВКА НА ДЕПОЗИТ - 10%, ПРИ ВКЛАДЕ НА ЗГО А

ИНФЛЯЦИЯ I з. - 12% α - ВКЛАД
 II з. - 10%
 III з. - 6%

ВКЛАДЧИКИ НЕ СМОГУТ ЗАРАБОТАТЬ, $23,31656\%$
 $\alpha - 12\% - 10\% - 6\% + 30\%$ РУБЛЕЙ БУДУТ ПОТЕРЯНЫ, т.к. $\alpha > | \alpha - 12\% - 10\% - 6\% + 30\% |$
 ОТВЕТ: $\alpha - 12\% - 10\% - 6\% + 30\%$ р. ПОТ $23,31656\%$ Р.
 ПОТЕРЯНЫ, НЕ СМОГУТ ЗАРАБОТАТЬ. 0

ЗАДАЧА 3

50% вкладов - 500 000 р.
 20% вкладов - 500 000 - 20% р.

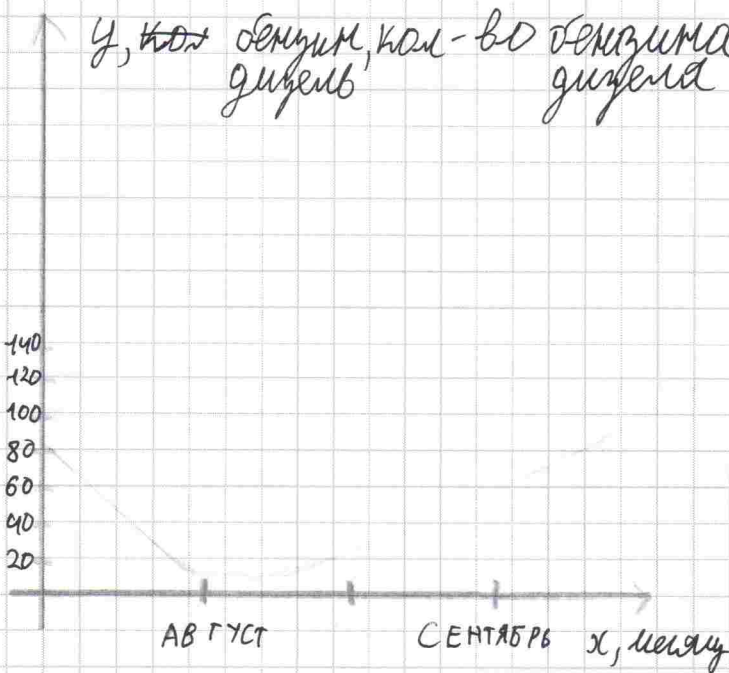
(30%) К платьев - 500 000 - 6% р.

1) $500000 - \frac{20}{100} = 400000$ (р.) ЦЕНА ПЛАТЬЕВ СО СКИДКОЙ 20%

2) $500000 - 60\% = 200000$ (р.) ЦЕНА ПЛАТЬЕВ СО СКИДКОЙ 60% 10

Ценовая политика неводна, т.к. продавая по 400000 мы теряем всего 22%, а при скидках 20 и 60% мы теряем 22% прибыли 10

3) АААЧАЧ



необходимо стране, 6%
Сначала бензина было мало количество, которого не хватало на обеспечение страны из-за ~~то~~ ~~большин~~ поставок за границу, пока ограничили поставки, топливо-

производящие компаниями начали продавать и поставлять бензин по стране, вследствие чего бензина стало больше, чем нужно стране 0

T1	T2	T3	Z1	Z2	Z3	Z4	Итого
3	14	3	0	0	20	0	40 Dr

ТЕСТ 1

- 1.1) -05
- 2.1) -15
- 3.2) -15
- 4.2) -15
- 5.1) -05

35

ТЕСТ 2

- 1.4) (+) 25
- 2.2) (+) 25
- 3.4) (+) 25
- 4.3) (-) 05
- 5.1) (-) 05
- 6.1) (+) 25
- 7.1) (+) 25
- 8.4) (-) 05
- 9.1) (-) 05
- 10.3) (-) 05

105

ТЕСТ 3

- 1.2) 4) 5) -05
- 2.1) 4) 5) -05
- 3.1) 2) 3) 5) (+)
- 4.1) 4) -05
- 5.2) 3) 5) -05

35

ЗАДАЧИ

Задача 3

Пусть остатки товара - 100 платков
тогда (далее платок - "пл")

$$100 : 2 = 50 \text{ (пл)} - \text{по цене } 500.000 \text{ руб}$$

$$50 \cdot 500.000 = 25.000.000 \text{ (руб)}$$

20% от 100 пл - 20 пл.

$$500.000 : 100 \cdot 20 = 100.000 \text{ (руб)} - 20\% \text{ скидка}$$

$$500.000 - 100.000 = 400.000 \text{ (руб)} - \text{стоит 1 пл из 20 пл}$$

$$400.000 \cdot 20 = 8.000.000 \text{ (руб)} - \text{стоит 20 пл}$$

$$100 \text{ пл} - 50 \text{ пл} - 20 \text{ пл} = 30 \text{ (пл)} - \text{остаток}$$

$$500.000 : 100 \cdot 60 = 300.000 \text{ (руб)} - 60\% \text{ скидка}$$

$$500.000 - 300.000 = 200.000 \text{ (руб)} - \text{стоит 1 пл из 30 пл}$$

$$200.000 \cdot 30 = 6.000.000 \text{ (руб)} - \text{стоит остаток}$$

$$\begin{array}{r} 25.000.000 \\ + 8.000.000 \\ + 6.000.000 \\ \hline \end{array}$$

$$39.000.000 \text{ (руб)} - \text{стоили 100 пл}$$

10б

$$100 \cdot 400.000 = 40.000.000 \text{ (руб)} - \text{если бы 1 пл стоило } 400.000 \text{ руб}$$

$$\begin{array}{r} 40.000.000 \\ - 39.000.000 \\ \hline \end{array}$$

$$1.000.000 \text{ (руб)} - \text{составила потерю от}$$

$$1.000.000 : 100 = 1.000 \text{ (руб)} - \text{составила}$$

потеря от 1 пл

Ответ: Ценовая политика оказалась невыгодной. Относ-ые потери от 1 пл равны 1.000 руб.

10б

Задача 1

Ответ: реальной размер скидки составляет 20% от стоимости прошлой покупки 05

Задача 2

Пусть на вклад положили 100 руб на 3 года по ставке 10% годовых. В первый год вкладчики потеряют 2% это $100 : 100 \cdot 2 = 2$ (руб). Во второй год вкладчики ничего не заработают, и на вкладе останется $100 - 2 = 98$ (руб). В третий год вкладчики заработают $10 - 6 = 4\%$ от 100 руб. это 4 руб. Итого: $98 + 4 = 102$ (руб) - на вкладе. Ответ: вкладчики заработают 2% от 100 руб. Это 2 рубля. 05

T_1	T_2	T_3	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	итого
3	10	3	0	10	20	3	362

$5 + 14 + 3 + 0 + 20 + 20 + 0$
Итого: 62

ТЕСТ 1

№1 $\frac{1}{2}$ №2 $\frac{1}{2}$ №3 2 №4 $\frac{1}{2}$ №5 $\frac{1}{2}$

ТЕСТ 2

№1 $\frac{1}{4}$ №2 $\frac{1}{2}$ №3 $\frac{1}{2}$ №4 $\frac{1}{2}$ №5 $\frac{1}{2}$ №6 $\frac{1}{3}$
№7 $\frac{1}{2}$ №8 $\frac{1}{2}$ №9 1- №10 $\frac{1}{4}$

ТЕСТ 3

№1 2, 4, 5 №2 1, 4, 5 №3 2, 3, 5 №4 1, 4, 5
№5 2, 3

Задачи

Задача 1

Пусть ~~первый~~ ^{за каждый дает купон} товар будет a , тогда сумма следующей покупки будет b . Магазин даёт купон в размере 20% от a , то есть в размере $0,2a$. Этот купон можно использовать, чтобы оплатить до 50% b или $0,5b$. При следующей покупке с использованием a стоимость покупки будет такая:

$(0,5b - 0,2a) + 0,5b$ при этом $0,2a$ не может быть больше $0,5b$.

При покупке считается только $0,2a$ тогда скидки равны 20% от стоимости товара с ~~этими~~ ^{полученными} купонами.

Ответ: 20% от стоимости товара с ~~этими~~ ^{полученными} купонами.

Задача 2

При вкладывании денег в банк вкладчик получает ^{доход} каждый год по 10% в течение 3 лет, то есть: x

$x \cdot 1,1 \cdot 1,1 \cdot 1,1 = 1,331x \cdot 100\% = 33,1\%$ - сколько вкладчик получит за 3 года
 x - сумма вклада в банк

Инфляция увеличивается 12%, 10% и на 6%

$x \cdot 1,12 \cdot 1,1 \cdot 1,06 = 1,30592x \cdot 100\% = 30,6\%$ - размер инфляции
 $33,1\% > 30,6\%$ - вкладчики не потеряют деньги

$33,1 - 30,6 = 2,5\%$ - ~~1,025~~ получит вкладчики

Ответ: вкладчики не потеряют деньги; заработают еще 2,5% от первоначального взноса.

Задача 3

Пусть x - количество платяев, тогда они продали 0,5x по 500 000 рублей, 0,2x со скидкой 20%, и 0,3x (ошибка) со скидкой 60%

1) $0,8 \cdot 500 000 = 400 000$ (руб.) - стоимость платяев со скидкой 20%

2) $0,4 \cdot 500 000 = 200 000$ (руб.) - стоимость платяев со скидкой 60%

3) $0,5x \cdot 500 000 + 0,2x \cdot 400 000 + 0,3x \cdot 200 000 = 390 000x$ - сколько заработал магазин за x платяев.

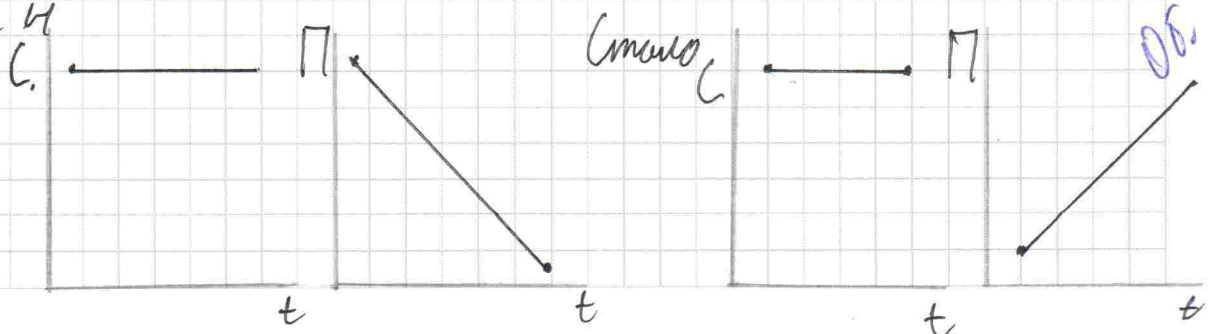
4) $390 000x < 400 000x \Rightarrow$ это было не выгодно по сравнению с продажей всех платяев за 400 000 рублей.

5) $400 000x - 390 000x = 10 000x$ - убыток

Ответ: убыток 10 000x

Задача 4

Было



ТЕСТ 1

3+18+6+0+7+0+0
итого: 3401.

- 1. 1) -
- 2. 1) +
- 3. ~~1)~~ 2) +
- 4. 2) +
- 5. 1) -

ТЕСТ 2

- 1. 4) +
- 2. 2) +
- 3. ~~1)~~ 2) -
- 4. 1) +
- 5. 2) +
- 6. 1) +
- 7. 1) +
- 8. 2) +
- 9. 3) +
- 10. ~~3)~~ 4) +

ТЕСТ 3

- 1. 1), 2); ~~3)~~ 4); 5) 9
- 2. 1); 5)
- 3. 1), 2); 3)
- 4. 1); 2); 3)
- 5. 2); 3); 4)

3
0
0
0

ЗАДАЧИ

ЗАДАЧА 1

куп. цена 10% от стоим. продукции (арисобран.)
 купон. позов. оплат. да 50% суммы последующей позын.
 Возвращает ст. купон. за б. Тогда андма = 0,1х.

$50\% - 20\% = 30\%$

0,3х

Отвечет на 30%

ЗАДАЧА 2

0% став. до 10% год. (при вкладе на 3 года)

1 год андма. = 12%

1 год андма. = 10%

3 год андма. = 6%

Если влож. в банк на 3 года можно ли заработать?

Взвешиваем перемешиваем б - сумма инвестирования
 у вкладчиков. Так как если они получат
 деньги в банк под 10% годовых, то в 1 год у них
 будут: $x \cdot 1,1 = 1,1x$; во 2-м году: $(1,1x) \cdot 1,1 = 1,21x$;
 в 3 году: $1,21x \cdot 1,1 = 1,331x$. Если же

они не будут вкладываться, то в 1 год андма
 составит $x \cdot ((100\% - 12\%) : 100) = x \cdot 0,88 =$
 $= 0,88x$; во 2 год: $0,88x \cdot ((100\% - 10\%) : 100) = 0,88x \cdot 0,9 =$
 $= 0,792x$; в 3 год: $0,792x \cdot ((100\% - 6\%) : 100) =$
 $= 0,792x \cdot 0,94 = 0,74428x$. И.к. при вкладе андма-

ция может оказаться расчитана ей. Посмотрим, сколько
 выигрывает от вклада $1,331x - x = 0,331x$, и сколько
 проигрывает от без вклада: $x - 0,74428x = 0,25572x$

Расширим число до вклада до восьми, если до положим в банк, но с учётом инфляции: $0,3316 - 0,2557146 = 0,075286$ - их выигрывает.

Ответ: вкладывать столько заработано если вложить в банк и восполнить инфляционные потери сумму равно $0,075286$ от суммы вложения в банк.

ЗАДАЧА 3

$P_1 = 500000$ руб (половина от всего Q)

$P_2 = (500000 \text{ руб} - 20\% \text{ скидка})$ (10% от ^{остатка после} ~~всего Q~~ ^{первой} ~~продажи~~)

$P_3 = (500000 \text{ руб} + 60\% \text{ скидка})$ (остаток)

$P_0 = 400000$ руб.

Выдём переменную $x = Q$ (объём) (количество товаров в одной мощности). Тогда общая выручка от продажи первой партии будет равна $TR_1 = P \cdot Q = 500000 \cdot (x - 0,5x) = 500000 \cdot 0,5x =$

$= 250000x$. От второй партии: $TR_2 = P \cdot Q =$

$= (500000 - 20\% \text{ скидка}) \cdot (0,5x \cdot 0,2) = 400000 \cdot 0,1x =$

$= 40000x$. От третьей партии: $TR_3 = P \cdot Q =$

$= (500000 + 60\% \text{ скидка}) \cdot (x - 0,5x - 0,1x) = 300000 \cdot 0,4x =$

$= 120000x$. Рассчитаем общую выручку:

$TR_{\text{общ}} = TR_1 + TR_2 + TR_3 = 250000x + 40000x + 120000x =$

$= 410000x$. Найдём выручку компании, если

до все товары она бы продала по цене $= 400000$:

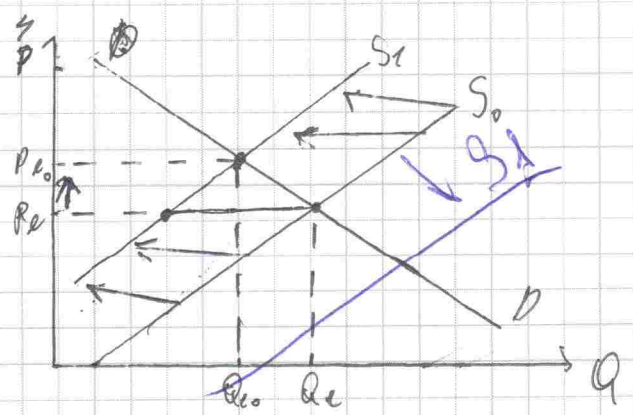
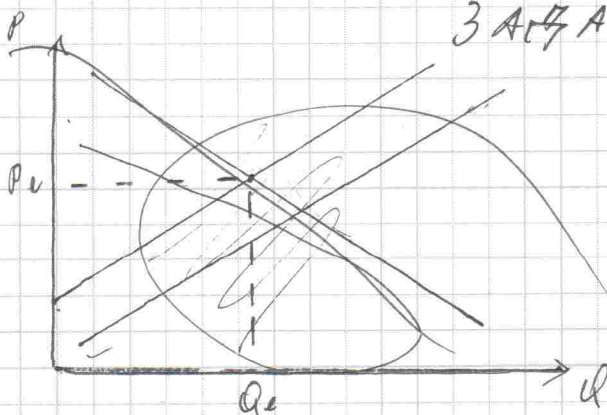
$\bar{TR}_0 = 400000 \cdot x = 400000x$. Сравним результаты

Сравним выручку в первом и во втором;

$$TR_{old} \text{ и } TR_0 \quad \text{и } 400000 > 400000.$$

Из сравнения следует, что ~~из~~ группа получила больше выручки чем если бы продавало все память по цене = 40000 руб. Число единиц проданных относительно выросло при выгоде от продажи одного планшета $\frac{TR_{old}}{TR_0} = \frac{400000}{400000} = 1,2$ 0,2.

Ответ: относительная выгода от продажи одного планшета равна 1,2 от продажи при продаже всех планшетов по цене = 40000 руб. Да группа оказалась выгода пока что цена покупки



Сначала предложение сократилось и возник дефицит ^(нехватка) при прежней цене. (готовы купить много (также) а продать готовы мало). Это отразилось на графике: отрезок P_1 между точками и кривой между ними. Но со временем дефицит повлияет цену вверх и равновесная новая равновесная цена $P_{0'}$ (на пересечении S_1 и D) и новый равновесный объем $Q_{0'}$ (на пересечении S_1 и D).

Тест 1

- 1) 2 1
- 2) 1 1
- 3) 2 1
- 4) 8 1 0
- 5) 2 1

~~48°~~

T ₁	T ₂	T ₃	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	сумма
45	180°	35	108°	05	208	65	61
							+ 2
							<u>205</u>
							+ 2
							<u>638°</u>

Тест 2

- 1) 3 1
- 2) 2 1
- 3) 4 15
- 4) 4 1
- 5) 1 1
- 6) 4 1
- 7) 3 1
- 8) 2 1
- 9) 3 1
- 10) 4 1

~~9·2 = 180° + 2 = 205~~

Тест 3

- 1) 1, 2, 4, 5 0
- 2) 1, 2, 3, 4 0
- 3) 1, 2 0
- 4) 2, 3, 5 0
- 5) 2, 3, 4 1

~~1·3 = 35~~

Задача 1

1) валенки в Долларии стоят 10 баксов
 $P_D = 10 \text{ бакс.}$ (баксы) такие валенки в Рубляндии стоят 5 рублей,
 $P_R = 5 \text{ руб.}$ (рубли) следовательно 1 руб. = 2 бакс. **35.**

2) При усовершенствовании технологий валенки в Долларии $P_D < 10 \text{ бакс.}$, следовательно 1 руб. < 2 бакс. **25.**

3) Сапоги это товар-заменитель валенок, следовательно при увеличении спроса на сапоги цена валенок уменьшится, следовательно 1 руб. < 2 бакс. **55.**

4) Если введётся налог на продажу за границу цена валенок Рубляндии увеличится, но цена валенок в Рубляндии не изменится следовательно 1 руб. = 2 бакс. **05.**

Задача 2

$Q_D = a - bP$
 $Q_S = c + dP$
 $Q_e = 80 \text{ тыс.}$
 $P_e = 40$

а) Если туристы Рубляндии отправятся в Долларию, значит они составляют спрос, а Доллария предложение.
 Посетить Долларию смогли 50 тыс, ведь в этой точке $Q_D = Q_S$

б) В своей стране отдохнули те туристы, которые уехали от точки равновесия дальше от начала координат $Q = 80 - 50 = 30$

в) Долларцев в Долларии отдохнуло $80 - 50 = 30$

Ответ: а) 50 тыс, б) 30 тыс, в) 30 тыс. **105.**

Задача 3

$Q_{\text{КиФ}} - \text{КиФ} = Q_u$

$Q_{\text{КиФ}} - \text{КиФ} = Q_a$

$Q_{\text{КиФ}} - \text{КиФ} = Q_y$

Аналогично $S_u, S_a, S_y, Q_u, Q_a, Q_y$

$S_u = S_a = S_y$

при 100% гороха $S_u = S_a = S_y = 500 \text{ т}$. Составим таблицу по цу водства:

$Q_{\text{Ки}} \text{ продукт (кибер)}$

$Q_{\text{Ки а}} = 275 \text{ т ки.}$

$Q_{\text{Ки у}} = x$

$Q_{\text{Ки у}} = 1,25x$

$Q_{\text{Ки а}} = 1,375x$

P - цена

$P = 50 \text{ кибер} = 50$

$P_{\text{гороха}} = 100$

Найдём сколько кибер вырастет

Поросят:

$Q_a = 275 = 1,375x$

$x = 200 \text{ т} = Q_{\text{Ки у}}$

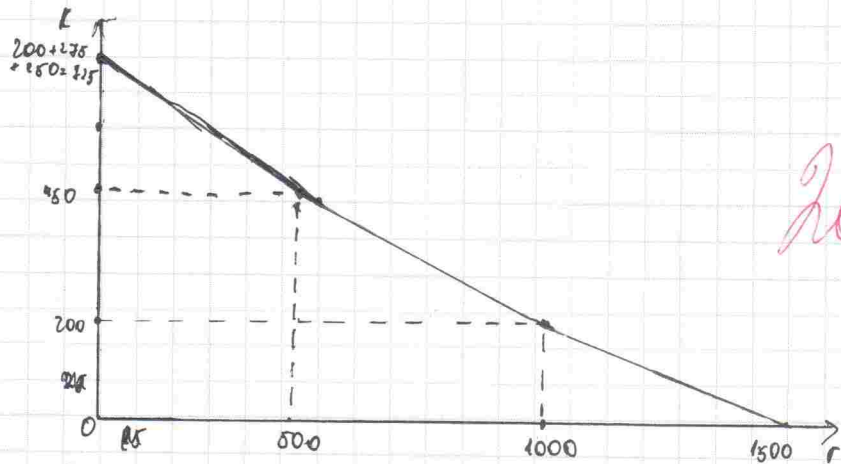
$Q_{\text{Ки у}} = 1,25x = 200 \cdot 1,25 = 250 \text{ т}$

$Q_u \quad 200 \text{ т} \quad 500 \text{ т} \quad AC(\text{ки}) = \frac{500}{200} = 2,5$

$Q_a \quad 275 \text{ т} \quad 500 \text{ т} \quad AC(\text{ки}) = \frac{500}{275} \approx 1,8$

$Q_y \quad 250 \text{ т} \quad 500 \text{ т} \quad AC(\text{ки}) = \frac{500}{250} = 2$

Составим КГПВ



Q_r каждого из поросят выше $Q_{\text{Ки}}$

P_r выше, чем $P_{\text{Ки}}$, следовательно не

предприятию выгоднее производить только

гороха 1500 т и продавать по 100 г.

Ответ: по 500 т.

Задача 4

$$Q_D^p = 40 - 0,5P$$

$$Q_S^p = 0,5P + 2 \quad 100 - 2P$$

$$Q_S = 0,5P + 2$$

Найдём Q_e, P_e

$$40 - 0,5P + 100 - 2P = 0,5P + 2$$

$$140 - 3P = 2$$

$$-3P = -138$$

$$P_e = 46$$

45.

$$Q_e = 40 - 23 + 100 - 92 = 17 + 8 = 25$$

Найдём Q^n по $P = 46$

$$Q^n = 100 - 92 = 8 \text{ тыс}$$

25.

Найдём P_i при $Q^n = 16 \text{ тыс}$

$$16 = 100 - 2P_i$$

$$2P_i = 84$$

$$P_i = 42 \text{ тыс}$$

$$t(\text{готация}) = 46 \text{ тыс} - 42 \text{ тыс} = 4 \text{ тыс}$$

$$TK(\text{гол-ба}) = 4 \text{ тыс} \cdot 16 \text{ тыс} = 64 \text{ тыс}$$

Ответ: $T = 4 \text{ тыс}$, $TK(\text{гол-ба}) = 64 \text{ тыс}$

65.

Тест 1

- 1.2 1
- 2.2 0
- 3.2 1
- 4.1 0
- 5.1 0

~~25~~

T1	T2	T3	3132	33	34	Сумма	
25	62	33	15	0	X	0	38
125	98						

Тест 2

- 1.3 1 6.4 1
- 2.4 0 7.2 0
- 3.3 0 8.2 1
- 4.1 0 9.3 1
- 5.1 1 10.4 1

~~6.2 = 120~~

Тест 3

- 1. 1,2 0
- 2. 1,3 0
- 3. 1, 2, 4 1
- 4. 2, 3, 4 1
- 5. 2, 3, 4 1

~~3.3 = 90~~

Задача

№1

Рубляндия - 5 руб. за банкноту

Домария - 10 бак. за банкноту

1)

Курс = $10 : 5 = 2$ бак. за 1 руб.

Ответ: 2 бак. за 1 руб.

3

2) При усовершенствовании технологии производства затраты, а следовательно и цена упадут.

Валенки стоят < 10 бак.

$$x < 10 \text{ бак.} \Rightarrow x : 5 < 2 \text{ бак.}$$

Ответ: курс уменьшится

5

3) Если в моду войдут сапоги \Rightarrow спрос на валенки уменьшится \Rightarrow цены на валенки будут падать.

Валенки стоят < 10 бак.

$$x < 10 \text{ бак.} \Rightarrow x : 5 < 2 \text{ бак.}$$

Ответ: курс уменьшится

5

4) При введении экспортной пошлины уменьшится экспорт валенок в Далаарию \Rightarrow предложение валенок в Далаарии упадет \Rightarrow возрастут цены на валенки.

Валенки стоят > 10 бак.

$$x > 10 \text{ бак.} \Rightarrow x : 5 > 2 \text{ бак.}$$

Ответ: курс увеличится

2

✓4

$$\left. \begin{aligned} Q_D^P &= 40 - 0,5P \\ Q_D^П &= 100 - 2P \end{aligned} \right\} \text{ функции спроса}$$

$$Q_S = 0,5P + 2$$

$$Q_D^P = Q_D^П$$

$$40 - 0,5P = 100 - 2P$$

$$-60 = -1,5P$$

$P = 40$ тыс. руб. - цена за рублёку

$$Q_D^П = 100 - 2 \cdot 40 = 20 \text{ тыс. шт.}$$

$$2 Q_D^П = 40 \text{ тыс. шт.}$$

$$2 Q_D^{\pi} = 100 - 2x = 40$$

$$-2x = -60$$

$x = 30$ млн. руб. размер цен, при котором спрос пенсионеров возрастает в два раза.

$40_{\text{млн. руб.}} - 30_{\text{млн. руб.}} = 10$ млн. руб. - величина дотации

$$Q_D^{\pi} = 100 - 2 \cdot 30 = 40 \text{ млн. чел.}$$

$40000 \text{ чел.} \cdot 10000 \text{ руб.} = 400000000 \text{ руб.} = 400 \text{ млн. руб.}$ - расходы власти

Ответ: Число поездок в санатории со стороны пенсионеров

увеличится в 2 раза если дотации будут равны 10 млн. руб.

Расходы власти = 400 млн. руб.

✓ 2

а) 50 млн. рублей дотаций

10

11	12	13	31	32	33	34	Σ
5	16	12	20	20	25	X	75 баллов

Рест 305 335

Заг 1 - 205

Заг. 2 - 15 205

Заг 3 - 05

Заг 4 X

Задача 1.

205.

I - месячный бюджет Гамера, P_x - цена на йогурт, P_y - на упаковки повторки.

По условию в оба месяца он получил одинаковую полезность, т.е.

$$X_1^A Y_1^B = X_2^A Y_2^B$$

$$784^A \cdot 4^B = 16^A \cdot 196^B$$

$$4^{2A+B} \cdot 49^A = 4^{2A+2B} \cdot 49^B$$

$$49^A = 49^B, \Rightarrow A=B, \text{ и } U = X^A Y^A$$

Таким образом он тратит на продукты весь месячный бюджет, т.е.

$$I = X_1 \cdot P_x + Y_1 \cdot P_y = X_2 \cdot P_x + Y_2 \cdot P_y$$

$$784 P_x + 4 P_y = 16 P_x + 196 P_y$$

$$768 P_x = 192 P_y$$

$$4 P_x = P_y$$

$$I = 784 P_x + 4 \cdot 4 P_x = 800 P_x$$

Тогда, если Гамер купит X йогуртов ($X \leq 800$), он купит $\frac{800 P_x - X P_x}{P_y} = \frac{800 - X}{4}$ повторки. Тогда

$$U = X^A Y^A = \left(X \cdot \frac{800 - X}{4} \right)^A = \left(-\frac{X^2}{4} + 200X \right)^A$$

Т.к. $X^A \uparrow$ при $X \geq 0$, максимум U достигается при максимальном значении $-\frac{X^2}{4} + 200X$.

$$X^* = \frac{-b}{2a} = \frac{-200}{-1/2} = 400; \quad Y^* = \frac{800 - X^*}{4} = 100$$

X^* усл. ограничено $0 \leq X \leq 800$.

Ответ: 400 порций йогурта, 100 упак. повторки.

Задача 2.

305.

Пусть $Q_d = kP + b$. Известно, что

1) при $P = 1200$ $Q = 0$, т.е.

$$1200k + b = 0,$$

$$k = -\frac{b}{1200}$$

2) При $Q = 6$ достигается максимальная выручка

$$PQ = kP^2 + bP,$$

$$P^* = \frac{b}{2k}$$

$$6 = Q^* = kP^* + b = \frac{b}{2k} \cdot k + b = \frac{b}{2}, \quad b = 12,$$

$$k = \frac{b}{1200} = -0,01$$

Таким образом, $Q_d = -0,01P + 12$.

45.

P и Q - цена и объем продаж, максимизирующие прибыль.

в точке оптимума $-2 = E_d = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0} \cdot 100\%}{\frac{\Delta P}{P_0} \cdot 100\%} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_0}{Q_0} = Q' \cdot \frac{P_0}{Q_0} =$
 $= -0,01 \cdot \frac{P_0}{-0,01P_0 + 12}$
 $-2 = -0,01 \cdot \frac{P_0}{-0,01P_0 + 12}$ 45.

$-24 + 0,02P_0 = 0,01P_0$
 $P_0 = 800; Q_0 = -0,01 \cdot 800 + 12 = 4.$

Ответ(1): Нужно продать 4 сумки за 800 рублей.

Пусть P_c - стоимость сумки на рынке. Тогда прибыль

$\Pi = Q(P - P_c) - 200 = (-0,01P + 12)(P - P_c) - 200 = -0,01P^2 +$
 $+P(12 + 0,01P_c) - 200 - 12P_c$
 $800 = P_c = \frac{-(12 + 0,01P_c)}{-0,02} = 800 + 0,5P_c = 800$
 $P_c = 400.$

Тогда $\Pi^* = Q_0(P_0 - P_c) - 200 = 4 \cdot (800 - 400) - 200 = 1400.$

Ответ(2) 1400р,

Тест 1: 1) 1+ 2) 2+ 3) 1+ 4) 2+ 5) 2+ 55

Тест 2: 1) 2+ 2) 3+ 3) 1+ 4) 4+ 5) 1+ 6) 2+ 7) ~~1+~~ 8) 4+ 9) 2+ 10) 4+ 165

Тест 3: 1) 1 3 4 5 6 2) 2 3 4 3) 3 4 4) 3 5 5) 4 5 95

Задача 3. 05. 12.

Пусть $N = 30k + d, 0 \leq d < 30.$ 20

Если Петя заплатит дебетовой картой, то на конец $k+1$ месяца у него будет кешбек + проценты за кеш, т.е. $240 + k \cdot 240 \cdot 0,06.$

Если Петя заплатит кредитной картой, то на конец $k+1$ месяца он будет иметь кешбек + проценты за кеш, т.е. $120 + k \cdot 120 \cdot 0,06$, также он сможет на k дней погасить с 12000р, что он еще не отдавал банку, процентов, т.е. $12000 \cdot 0,06 \cdot (k + \frac{d}{30}).$

Таким образом, Петя заплатит дебетовой если

$240 + k \cdot 240 \cdot 0,06 \geq 120k \cdot 0,06 + 120 + 12000 \cdot 0,06 \cdot (k + \frac{d}{30}),$
 $1 + k \cdot 2 \cdot 0,06 \geq k \cdot 0,06 + 1 + 120 \cdot 0,06 (k + \frac{d}{30}),$
 $1 \geq k \cdot 0,06 + 1 - k \cdot 0,06 - \frac{d}{3} \cdot 0,06 \geq 0,$
 $-k \cdot 0,06 - k \cdot 0,06 -$

Тест 1

Тест. 24

- 1. 1 ✓
 - 2. 2 ✓
 - 3. 1 ✓
 - 4. 2 ✓
 - 5. 2 ✓
- 55

- Заг 1 - 35
- Заг 3 - 155
- Заг 4 - 35.

Тест 2

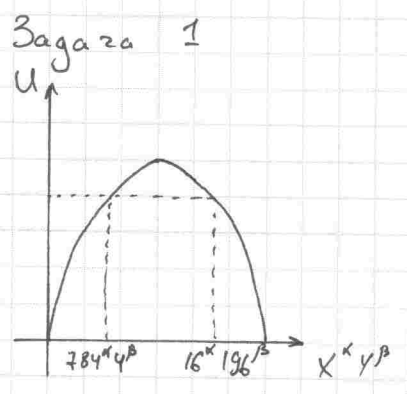
- 1. 2 ✓
 - 2. 4 -
 - 3. 2 -
 - 4. 4 ✓
 - 5. 2 -
- 6. 2 -
 - 7. 1 ✓
 - 8. 4 ✓
 - 9. 4 -
 - 10. 4 ✓
- 105

455.

Тест 3

- 1. 1 3 5 6 ✓
 - 2. 2 3 4 ✓
 - 3. 3 4 -
 - 4. 1 3 5 -
 - 5. 4 5 ✓
- 95.

Задача 35



Максимум находится посередине ~~и~~, т.е.
 при $x = \frac{784 + 16}{2} = 400$; $y = \frac{4 + 196}{2} = 100$

35

Ответ: при 400 порциях догурта и 100 унакобок понкорка.

Задача 3 155.

Пусть у Тети на дебетовой карте, пошло 12000 руб., и еще x руб. Пусть Тетя выплатит кредит через y лет, тогда ему выплаты:

$$0,01 \cdot 12000 + 0,06 \cdot (x + 12000) \cdot y$$

За то же время при расплате дебетовой карте ему выплаты:

$$0,02 \cdot 12000 + 0,06 x y$$

Далее не рассматриваем, сколько будет получать Тетя, т.к. в обоих случаях поше у нее x руб. на карте.

Дебетовая карта выгоднее при:

$$0,01 \cdot 12000 + 0,06 \cdot (x + 12000) \cdot y < 0,02 \cdot 12000 + 0,06 x y$$

$$120 + 720y < 240$$

$$y < \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{6} \text{ года} = 2 \text{ мес.} = 60 \text{ дней}$$

При $N=60$ Тетя не знает, какой из карт платить, при $N < 60$ дебетовая карта выгоднее

Ответ: 59.

Задача 4 35

Т.к. платит и потребитель, и продавец:

$$T = 2Qt$$

Т.к. спрос и предложение линейны, $Q(t)$ - линейная зависимость:

$$Q = kt + b$$

$$Q(0) = 20 \Rightarrow b = 20$$

$$Q(10) = 10k + 20 = 10$$

$$k + 2 = 1$$

$$k = -1$$

$$Q(t) = -1t + 20 \quad W$$

$$T(t) = 2(-1t + 20)t = -2t^2 + 40t$$

$$E = \frac{\Delta T}{\Delta t} = \frac{T(5) - T(4)}{T(4) - T(3)} = \frac{150 - 128}{100 - 70} = \frac{2200}{1,28} = \frac{11}{16} = 0,6875$$

Ответ: 0,6875

T_1	T_2	T_3	z_1	z_2	z_3	z_4
4	16	9	20	12	15	15

205

91 балл.
99 баллов

Тест 1

1) 1 -

2) 2 +

3) 1 +

4) 2 +

5) 2 +
 4

Тест 2

1) 2 +

6) 4 -

2) 3 +

7) 1 +

3) 2 -

8) 4 +

4) 4 +

9) 2 +

5) 1 +

10) 4 +
 16

Тест 3

1) 1 3 5 6 +

2) 2 3 4 +

3) 2 3 -

4) 3 4 5 -

5) 4 5 +
 95

Задача 3

A: $12.000 \cdot 0,02 = 240$
 15

K: $12000 \cdot 0,01 + 12.000 \cdot \frac{0,06}{12 \cdot 30} \cdot N =$
 $= 120 + 2N$
 +

$240 > 120 + 2N$
 +

$2N < 120$

$N < 60 \Rightarrow N_{\max} = 59$

Ответ: 59.

155

Задача 1

$$U = x^\alpha y^\beta$$

x - цукрат ; y - полиорн

Px - цена цукрата
Py - цена полиорна

$$x_1 = 784 ; y_1 = 4 \quad U_1 = x_1^\alpha y_1^\beta$$

$$x_2 = 16 ; y_2 = 196 \quad U_2 = x_2^\alpha y_2^\beta$$

$$U_1 = U_2$$

$$784^\alpha \cdot 4^\beta = 16^\alpha \cdot 196^\beta$$

$$2^{4\alpha} \cdot 7^{2\alpha} \cdot 2^{2\beta} = 2^{4\alpha} \cdot 2^{2\beta} \cdot 7^{2\beta}$$

$$\begin{cases} 4\alpha + 2\beta = 4\alpha + 2\beta \\ 2\alpha = 2\beta \end{cases} \Rightarrow \alpha = \beta$$

$$x^* = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \cdot \frac{I}{P_x}$$

$$y^* = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \cdot \frac{I}{P_y}$$

$$I = 784 P_x + 4 P_y = 16 P_x + 196 P_y$$

$$768 P_x = 192 P_y$$

$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{192}{768} = \frac{1}{4} \Rightarrow P_y = 4 P_x$$

$$I = 434 P_x + 16 P_x = 800 P_x = 200 P_y \Rightarrow \frac{I}{P_x} = 800 ; \frac{I}{P_y} = 200$$

$$x^* = \frac{\alpha}{2\alpha} \cdot 800 = 400$$

$$y^* = \frac{\beta}{2\beta} \cdot 200 = 100$$

Отвѣт: $x^* = 400 ; y^* = 100$. 205

Задача 2

FC = 200 ; VC = xQ , где x - цена, по которой покупает товар Геворн.

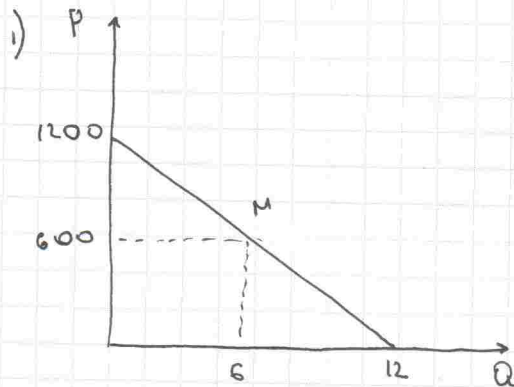
$$\begin{cases} Q = 0, P \geq 1200 \\ Q \in \mathbb{N}, P < 1200 \end{cases}$$

$$\epsilon_p^D = -2 \quad Q^D = 6 - 2P$$

$$Q_{max} = 6 ; TR_{max} = P \cdot Q_{max}$$

$$\begin{cases} K(0; 1200) \\ L(12; 0) \\ Q = 6 - 2P \end{cases}$$

+ 46



$$\begin{cases} 12 = \beta \\ 0 = \beta - 1200Q \end{cases}$$

$$12 = 1200Q \Rightarrow Q = 0,01 \Rightarrow Q^D = 12 - 0,01P$$

$$\epsilon_P^D = Q^D \cdot \frac{P}{Q} = -0,01 \frac{P}{12 - 0,01P} = -2 \quad +$$

$$0,01P = 2(12 - 0,01P)$$

$$0,01P = 24 - 0,02P$$

46

$$0,03P = 24 \Rightarrow P = 800 \Rightarrow Q = 4$$

2) $P = 1200 - 100Q$

$$TR = PQ = 1200Q - 100Q^2 \Rightarrow MR = 1200 - 200Q \quad +$$

$$TC = 200 + \mu Q \Rightarrow MC = \mu \quad + \quad 46$$

$$MC = MR \Rightarrow \mu = 1200 - 200Q \quad -$$

$$\begin{aligned} \pi^* &= TR - TC = 1200Q - 100Q^2 - 200 - (1200 - 100Q)Q = \\ &= \cancel{1200Q} - 100Q^2 - 200 - \cancel{1200Q} + 200Q^2 = \\ &= 100Q^2 - 200 = 100 \cdot 16 - 200 = 1600 - 200 = 1400 \end{aligned}$$

Ответ: $P^* = 800$; $Q^* = 4$; $\pi^* = 1400$

12 205

Задача 4

$$\begin{cases} Q^D = a - \beta P \\ Q^S = c + dP \end{cases} \quad +$$

$$\begin{cases} 20 = a - \beta P \\ 20 = c + dP \\ 10 = a - \beta(P+10) \\ 10 = c + d(P-10) \end{cases} \Rightarrow$$

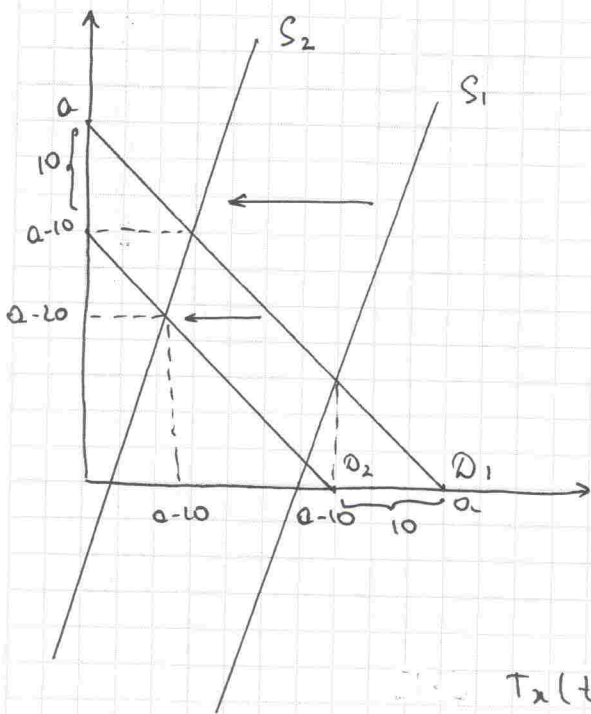
$$\begin{aligned} 1) \quad & \begin{cases} 20 = a - \beta P \\ 10 = a - \beta(P+10) \end{cases} \\ & \frac{10 = \beta(P+10) - \beta P}{\Rightarrow \beta = 1} \\ & \Rightarrow a = 20 + P \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & \begin{cases} 20 = c + dP \\ 10 = c + d(P-10) \end{cases} \\ & \frac{10 = d(P-10) + dP}{\Rightarrow d = 1} \\ & \Rightarrow c = 20 - P \end{aligned}$$

$$\begin{cases} \beta = 1 \\ d = 1 \\ a = 20 + P \\ c = 20 - P \end{cases} \Rightarrow \underline{a + c = 40}$$

$$\begin{cases} a = 40 - c \\ c = 40 - a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Q^D = a - P \\ Q^S = 40 - a + P \end{cases}$$

$$\begin{aligned} Q^D = Q^S &\Rightarrow a - P = 40 - a + P \\ 2P &= 40 - 2c \Rightarrow P = 20 - c \end{aligned}$$



$$a - 10 = 20 \Rightarrow a = 30 \Rightarrow t = 10$$

$$\begin{cases} Q^D = 30 - (P + t) \\ Q^S = 10 + (P - t) \end{cases}$$

$$Q^D + Q^S = 2Q$$

$$30 - (P + t) + 10 + (P - t) = 2Q$$

$$30 - P - t + 10 + P - t = 2Q$$

$$40 - 2t = 2Q$$

$$Q(t) = 20 - t$$

$$T_x(t) = Q(t)t = 20t - t^2$$

$$\xi_t^T = T' \cdot \frac{t}{T} = (20 - 2t) \cdot \frac{t}{20t - t^2}, \quad t = 5 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \xi_t^T = (20 - 10) \frac{5}{100 - 25} = 10 \frac{5}{75} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

Отвечая: $\frac{2}{3}$ +

156

Тест 1

T_1	T_2	T_3	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
30	105	90	105	80	0	0
≤ 400			≤ 54 баллов			

- 1. 1) +
- 2. 2) +
- 3. 2) -
- 4. 2) +
- 5. 1) -

Тест 2.

- 1. 2) +
- 2. 3) +
- 3. 2) -
- 4. 2) -
- 5. 1) +
- 6. ~~1~~ 2) -
- 7. 1) +
- 8. 4) +
- 9. 3) -
- 10. 4) +

3?

Тест 3

- 1. 1) 3) 4) 5) 6) -
- 2. 2) 3) 4) +
- 3. 3) 4) -
- 4. 3) 5) +
- 5. 4) 5) +

Задачи.

Пусть I - доход, P_x - цена x, P_y - цена y, тогда

$$I_1 = 484 P_x + 4 P_y$$

$$I_2 = 16 P_x + 196 P_y$$

$$\rightarrow 484 P_x + 4 P_y = 16 P_x + 196 P_y \Rightarrow 4 P_x = P_y \Rightarrow I = 400 P_x$$

т.к. в обоих случаях сумма получилась одинаковой

получим, то:

$$V_1 = 484 \cdot 4^{1/3}$$

$$V_2 = 16 \cdot 196^{1/3}$$

$$V_1 = V_2 \Rightarrow 484 \cdot 4^{1/3} = 16 \cdot 196^{1/3} \text{ т.к. } 484 \cdot 4 = 16 \cdot 196, \text{ то}$$

58 $d = B \Rightarrow V = (xy)^2 \Rightarrow \max$

чтобы максимизировать $(xy)^2$, нужно $(xy) \Rightarrow \max$.

~~484~~

$$800 P_x = x \cdot P_x + 4 P_x \cdot y \quad | : P_x$$

$$800 = x + 4y$$

$$x = 800 - 4y$$

графиком

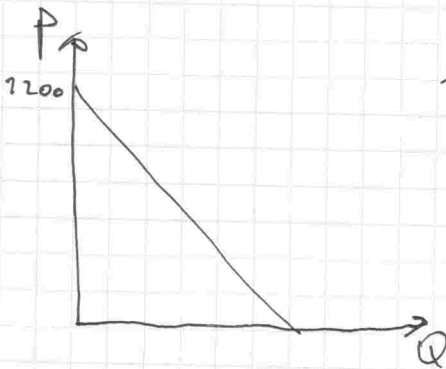
55

$x \cdot y(800 - 4y) \Rightarrow \max$ - идеальная величина $800y \Rightarrow$

максимум в её вершине. $y^* = 100 \Rightarrow x = 400$.

+ 38 руб.

Ответ: 400 шоколада и 100 пончиков.



т.к.

$$P^d = 1200 - 6Q$$

$TR = (1200 - 6Q) \cdot Q \Rightarrow \max$ - идеальная величина $800y \Rightarrow$ максимум в вершине:

$$Q^* = \frac{600}{6}$$

$$\frac{600}{6} = 100 \Rightarrow 6 = 100$$

$$P^d = 1200 - 100Q$$

118

~~$P^d = 1200 - 0.6 \cdot \frac{600}{6} = 600$ - цена при максимальной выручке.~~

~~$\epsilon_p = n(Q_p)^{-1} \cdot \frac{P}{Q}$~~

~~$-2 = -0.01 \cdot \frac{P}{Q}$~~

~~$P = 200Q$~~

~~$200Q = 1200 - 100Q$~~

+45

привести. $Q = 4 \Rightarrow P = 800$. - кол-во и цена при максимальной

2) Продаем закупочную цену, а при покупке привели

$\pi = (1200 - 100Q)Q - 200 - xQ$, где x - закупочная

цена за Q .

$(1200 - 100Q - xQ)Q - 200 \Rightarrow$ макс. прибыль

выз \Rightarrow максимум в вершине.

$$Q^* = \frac{x - 1200}{200}$$

$$\frac{1200 - x}{200} = 4$$

$x = 400 \Rightarrow \pi = 3000 - 1600 = 1400$ +

Ответ: 1) $Q = 4; P = 800$. 2) $\pi = 1400$.

№3.

Составим уравнения для каждого из вариантов:
 Функция x - оштак, ~~не для выбора~~.

$240 + (0,005(x - 12000))M$ - при оплате гедимовсе кармой.

$120 + 0,005x \cdot M$ - при оплате привилегии кармой.

Найдём такое M , при котором не будет иметь разницы
 какой кармой оплачивать:

$$240 + (0,005(x-1200))N = 120 + 0,005xN$$

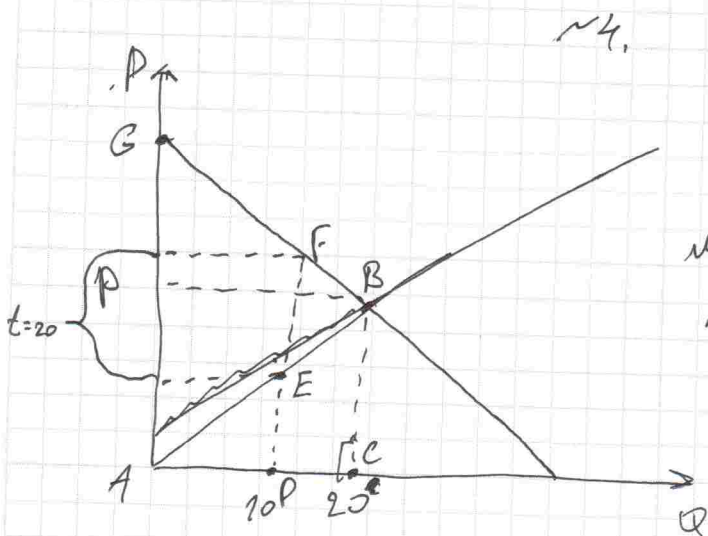
$$240 + 0,005x \cdot N - 60 \cdot N = 120 + 0,005xN$$

$$240 - 60N = 120$$

$$60N = 120$$

$$N = 2$$

Ответ: $N = 2$



Рассмотрим ~~функцию~~
 Запомним, что ED-средняя
 линия в прямоугольном $\triangle ABF$ т.к.
 $AD = CD \Rightarrow AE = EB$.

Рассмотрим $\triangle FEB$ и $\triangle GAB$:
 также заметим, что

$\triangle FEB$ и $\triangle GAB$ подобны по трем параллельным сторонам, а
 k-ый подобия: $k=2 \Rightarrow P^* = P \cdot 2 \Rightarrow E^s = 1 \Rightarrow E^d = 1 \Rightarrow$

$t^s = t^d = 0,5$ - коэффициент ^{повышения} ^{цены}
^{каждого} ^{времени}

коэффициента равняется 1. \Rightarrow ~~не~~ ^{не} ^{нужно} ^{использовать} ^{исходные}

Ответ: $E = 1$.