

Задача 1

Решение:

$$TC = Q^2 + 20Q + 100$$

$$Q = \frac{N}{10000} (80 - P)$$

1. Чтобы ~~при~~ найти кол-во покупателей для безубыточной торговли надо макс. прибыль и найти при каком N она > 0 .

$$P_2 = P \cdot Q - TC = Q \left(80 - \frac{10000Q}{N} \right) = Q^2 - 20Q - 100 = 60Q - Q^2 \left(\frac{10000 + N}{N} \right) - 100 \rightarrow \max$$

\max
анализ

$$P_2' = 60 - 2Q \cdot \frac{10000 + N}{N} = 0$$

$$Q = \frac{30N}{10000 + N}$$

$$P_2 = \frac{60 \cdot 30N}{10000 + N} - \frac{900N^2 (10000 + N)}{N (10000 + N)^2} - 100 \geq 0$$

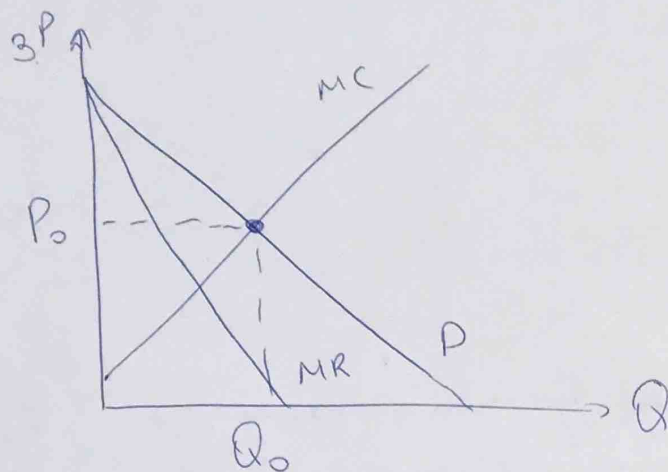
$$\frac{900N}{10000 + N} = 100$$

$$900N = 1000000 + 100N$$

$$800N = 1000000$$

$$\underline{N = 1250}$$

Задача 1 (продолжение)



Если предположить совершенную конкуренцию, то

$$MC = P$$

$$2Q + 20 = 80 - \frac{10000Q}{N}$$

$$Q = \frac{60N}{2N + 10000}$$

$$P_2 = \frac{60 \cdot 60N}{2N + 10000} - \frac{(10000 + N)60N}{(2N + 10000)^2} - 100 = 0$$

$$3600N(2N + 10000) - 60N(10000 + N) = 10000(2N + 10000)^2$$

$$2N + 10000 = 1$$

Ответ: Ответ на 1 вопрос: 1250 покупателей.

Задача 2

Решение

$$I_n = 160 \text{ тыс. рублей}$$

$$T = 25 \text{ тыс. рублей}$$

1. Рассчитаем налог, который должен был быть заплачен

I_n , тыс. руб.	0 - 20 тыс.	20 - 100	> 100
t , %	0	20	30

$$T = 20 \text{ тыс.} \cdot 0\% + 80 \text{ тыс.} \cdot 20\% + 60 \text{ тыс.} \cdot 30\% =$$

$$= 0 + 16 + 18 = \underline{34 \text{ тыс. рублей.}}$$

$25 \text{ тыс.} < 34 \text{ тыс.} \Rightarrow$ налог не был заплачен полностью.

$$2. \quad 25 \text{ тыс.} = 16 \text{ тыс.} + 9 \text{ тыс.}$$

$$\begin{array}{cc} \text{"} & \text{"} \\ 80 \cdot 20\% & 30\% \cdot 30 \text{ тыс.} \end{array}$$

\Rightarrow "Барбара" скрыла последние 30 тысяч своего дохода, не заплатив с них

$$\frac{30}{160} \approx 18,75\% \text{ - часть дохода, } 9 \text{ тыс.} \text{ налога, который был скрыт.}$$

Ответ: 1. "Барбара" не заплатила налог полностью.

2. $18,75\%$ дохода Барбара скрыла

• 34 тысячи рублей - налог со всего дохода

Задача 3

Решение:

$N = 290$ - кол-во сотрудников

$L = \frac{Q}{290}$ - производительность каждого сотрудника.

Пусть N_1 - число сотрудников на удаленке, тогда

$290 - N_1$ - число сотрудников на работе.

Тогда производительность N_1 сотрудников - $\frac{L}{5}$, а остальных -

$L \cdot x$, где $x \in (1; 1.5]$ - повышение произвоу. остальных.

$N_1, x \cdot 290$ - ~~учеба~~.

1. До сравнения:

$$Q = L \cdot N$$

По сле карантина:

$$Q = N_1 \cdot \frac{L}{5} + (290 - N_1) \cdot Lx.$$

$$L \cdot N = N_1 \cdot \frac{L}{5} + (290 - N_1) Lx \quad | : L$$

$$290 \cdot 5 = N_1 + (290 - N_1) \cdot 5x$$

$$N_1 (1 - 5x) = 290 \cdot 5 - 290 \cdot 5x$$

$$N_1 = \frac{290 \cdot 5 (1 - x)}{1 - 5x} = \frac{290 \cdot 5 (x - 1)}{5x - 1}, \quad N_1, 400x - \text{учеба}$$

$$\frac{L''}{290 \cdot (5x - 1)}$$

Задача 3 (продолжение)

$$290 \cdot 5 \cdot (x-1) : 5x - 1 \Rightarrow 290 : 5x - 1$$

$$x \in (1; 1,5]$$

$$x = 1,36 \Rightarrow N_1 = \frac{290 \cdot 5 \cdot 0,36}{5,8} =$$

$$= 90$$

2. $x = 1,36 \Rightarrow 36\%$ - то, на сколько удалось увеличить производительность у 290 сотрудников не ушедших на дистан. работу, то есть в 1,36 раз.

Ответ:

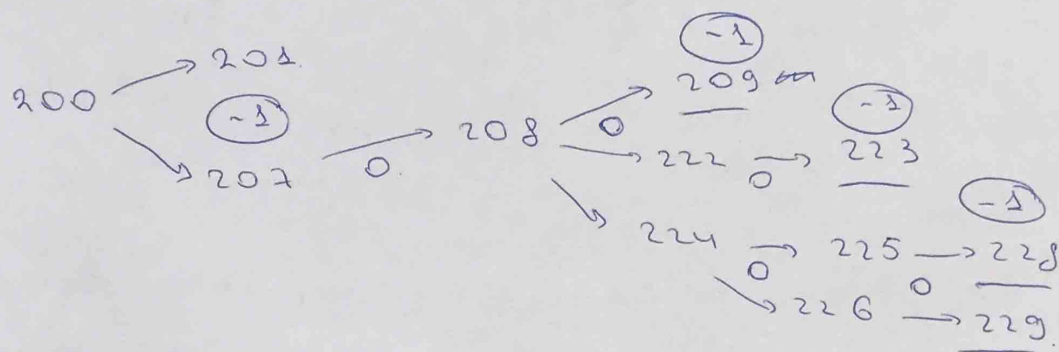
Ответ на первый вопрос: 90 сотрудников

Ответ на второй вопрос: ~~1,36 раз~~ в 1,36 раз.

Задача 4.

Решение

1) Нарисуем схему расположения сундуков



Теперь рассмотрим при каком кол-ве ключей он найдет заветное в худшем случае (это когда он открывает сначала лишние сундуки и только потом нужные ему)

Тогда 200 сундук он открывает потратив 1 ключ. На 201 и 202 сундуки он использует 1 ключ (для первого лишнего и для перехода на 208 сундук). 208 — 1 ключ, т.к. при использовании сразу 2-х ключей, они не ломаются.

Теперь зная, что мы находимся в худшем случае три сундука из 209, 223, 228, 229 сундуков мы попытаемся открыть 3 ключами (один лишнее), а последний откроем сразу двумя.

Получается, что в худшем случае мы сможем 4 ключа и понадобится еще 2, чтобы открыть правильный сундук.

$$4 + 2 = \underline{\underline{6}}$$

Задача 4 (продолжение)

2) Если не знать прием про один кноз, то логичный суджук будет ломать \geq кноза, тогда требуется $4 \cdot 2 \cdot 2 = 16$ кнозей. (т.к. не логичные суджуки мы будем открывать не ломая кнозей).

3) Мы знаем, что после 200-ого суджука всего 8 суджуков не логичные и еще 2 (1 и 2 суджуки) не логичные. То есть до 200 максимум 90 не логичных и 108 логичных. В худшем случае сам обойдет все суджуки. Тогда для экономии кнозей нужно открывать все суджуки наоборот одного кноза (потому что максимум мы потеряли $108 + 90 = 198$ кнозей, а если будем наоборот все зашифровать двумя кнозами логичные замки ломают нам $108 \cdot 2 = 216$ кнозей > 198).

Ответ:

Ответ на первый вопрос: 6 кнозей

Ответ на второй вопрос: 16 кнозей

Ответ на третий вопрос: открывать все замки, наоборот один кноз, чтобы минимизировать количество кнозей.

Задача 5

$$G = 800$$

$$A = 0$$

$$T_2 = 250$$

$$I_{\text{нод}} = 0$$

$$\% \text{ roc. goz} = 350$$

$$T_{\text{ann}} = 900$$

$$t_{\text{gox}} = 15\%$$

$$Y_{\text{nom}} = 4500$$

1). 2019: $J = \text{goxogbi} - \text{pacxogbi} = \text{баланс roc. бюджета}$

$$\text{goxogbi} = T_{\text{ann}} + t_{\text{gox}} \cdot Y_{\text{nom}} = 900 + 675 = 1575$$

$$\text{pacxogbi} = G + T_2 + \% = 1400$$

$$J = 1575 - 1400 = \underline{175}$$

$$\text{roc. goz}_{2020} = \text{roc. goz}_{2019} - \text{выплаты по roc. goz} = 2800 - 350 =$$

$$= \underline{2450}$$

$$2) U_e^0 = 0,05$$

$$U_e^1 = 0,03$$

$$U_{\varphi}^1 = 2 U_{\varphi}^0$$

до шоуга (первог):

$$Y^0 = Y^* \Rightarrow U_{\varphi}^0 = U_e^0$$

$$U_{\varphi}^0 = 0,05$$

$$U_{\varphi}^1 = 0,1$$

после шоуга:

$$\frac{Y' - Y^*}{Y^*} = -\beta'' (U_{\varphi}^1 - U_e^1) \Rightarrow Y' = Y^* + 0,036 Y^* = 0,964 Y^*$$

Задача 5 (продолжение)

$$Y^* = Y^0$$

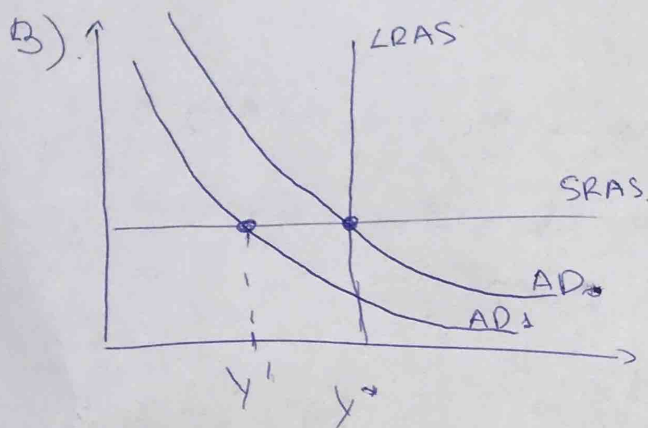
$$Y' = 0,964 Y^* \Rightarrow 3,6\% \text{ - потеряла экономика}$$

внешнее воздействие.

$$U_y^0 = 0\%$$

$$U_y^1 = U_p^1 - U_e^1 = 0,1 - 0,07 = 0,03 \Rightarrow$$

на 3%



AD_0 - выпуск до воздействия

AD_1 - после воздействия.

$$4) t'_{гор} = 14\%$$

$$TR^1 = 390$$

$$G^1 = 1000$$

$$J = 0,14 \cdot 4275 + 900 - 390 - 1000 = 108,5$$

$$\Delta \tau_{PI} = -6 \text{ п.п.} \Rightarrow \text{процентная ставка} = 329.$$

$$\pi = 2\%$$

$$\Delta Y_p = -3\% \Rightarrow \Delta Y_H = -5\% \Rightarrow Y_H = 4500 \cdot 0,95 = 4275.$$

$$\frac{J}{Y_H} = \frac{108,5}{4275} =$$

Ответ:

Объём на 1 вопрос: 175 млрд и 2450 млрд.

Объём на 2 вопрос: 3,6 п.п. потеряла экономика
на 3% выпуска или безработица

Я участник Олимпиады СПбГУ

по экономике

1. Какое наибольшее число сотрудников он сможет отправить на удалённую работу, не изменяя количество производимой предприятием продукции?
2. Во сколько раз удалось руководителю предприятия увеличить производительность труда сотрудников, не ушедших на дистанционную работу?

После смерти Скупого Рыцаря его наследник вернулся домой и узнал: покойный барон решил усложнить сыну путь к наследству. В поместье им запрятано множество сундуков, которые пронумерованы натуральными числами и содержат указания на любое целое неотрицательное число, своё для каждого сундука, мест хранения других сундуков, те – следующих и так далее вплоть до того, в котором находится завещание. Сын должен обнаружить его в сжатые сроки (что не даёт возможности просто перекопать по месту), иначе наследство отойдёт короне. Душеприказчики вручают ему сотню универсальных ключей. Замок каждого из сундуков имеет две скважины и рассчитан на использование двух любых ключей. Однако некоторые из сундуков являются «ложными». Ложный сундук невозможно открыть, а при попытке это сделать оба ключа просто сломаются.

Местоположение первых шести сундуков (№1-№6) уже известно. Сундук №1 открылся, открыв путь к сундуку №7, сундук №2 – то же, дав указание на сундуки №18 и №29, остальные четыре сундука оказались ложными и сломали восемь ключей. Чтобы не лишиться ключей задолго до конца поисков, наследник начал искать способ решить задачу, не открывая все сундуки подряд. Поскольку вряд ли барон мог реализовать этот план в одиночку, сын стал расспрашивать слуг, обещая награду. Один смог назвать мастера, изготовившего сундуки. Другой поделился частью плана размещения карт в сундуках, уцелевшей, когда барон сжигал этот план.

Мастер поведал, что настоящих сундуков всего сотня, и все они имеют одну особенность: предполагается, что для открытия замка нужно поворачивать оба ключа одновременно, тогда оба они останутся целыми, и их можно будет использовать повторно. Однако если, вставив оба ключа в скважины, поворачивать только один, этот ключ сломается, но сундук при этом откроется, а второй ключ можно будет извлечь. Изготовитель ложных сундуков, как и их число, неизвестны, однако, осмотрев сундук №3, мастер обнаружил похожую особенность: открыть ключами их невозможно, но попытка открыть ложный сундук поворотом только одного ключа приводит к поломке и потере только этого ключа.

Из спасённых из огня записей удалось выяснить следующее:

1. В них описывается последняя часть схемы описания содержимого сундуков, так что один из них должен содержать искомое завещание.
2. Содержимое сундуков №209, №223, №228 и №229 не указано, так что завещание явно содержится в одном из них, а остальные – ложные.
3. Сундук №226 указывает путь к сундуку №229, №224 – к №225 и №226, №222 – к №223, №208 – к №209, №222 и №224, №200 – к №201 и №207, №225 – к №228.
4. В паре сундуков №201 и №207 один является ложным, а другой – указывает место сундука №208. Плохой почерк барона не позволяет точно установить, какой именно.

Предположим, наследник уже добрался до сундука №200.

1. Каково минимальное число ключей, которое у него должно остаться к этому моменту, чтобы гарантированно получить завещание, в каком бы из возможных сундуков оно ни находилось?
2. Каким должно быть это число, если предположить, что он не знает секретного приёма от мастера, позволяющего пытаться открывать сундук поворотом только одного ключа?
3. Какие общие рекомендации по экономии ключей в процессе поиска сундука №200 вы бы могли ему дать?

Рассмотрим экономику страны Твиттерляндия. В 2019 г. ее бюджетно-налоговая сфера характеризовалась следующими данным и (все цифры – в млрд национальной валюты, если не указано иное):

- Государственные закупки товаров и услуг: 800;
- Трансферты: 250;
- Процентные выплаты по внутреннему государственному долгу: 350;
- Аккордные налоги: 900;
- Ставка подоходного налога: 15% (взимается с номинальных доходов).

По итогам года величина номинального ВВП страны составила 4 500. В стране отсутствуют косвенные налоги. Амортизацией при решении задачи пренебречь. Процентные платежи по внутреннему государственному долгу в Твиттерляндии зависят от текущего уровня процентных ставок, который определяется решениями национального центрального банка (такое часто бывает на практике, когда правительства финансируют дефицит бюджета, выпуская государственные облигации с переменным купоном, т.е., с плавающей процентной ставкой). Внешний государственный долг в Твиттерляндии по состоянию на конец 2019 г. отсутствовал.

Задания:

1. Вычислите баланс государственного бюджета Твиттерляндии по итогам 2019 г., а также величину государственного долга на 1 января 2020 г., если на 1 января 2019 г. она составляла 2 800 млрд.

2. Весной 2020 г. в мире разразилась пандемия, вызванная новым вирусным заболеванием. Для снижения скорости распространения заболевания и смягчения нагрузки на систему медицинской помощи в стране правительство Твиттерляндии ввело частичный локдаун. Работа многих секторов экономики (преимущественно, в сфере услуг) оказалась полностью или частично приостановлена распоряжением правительства. Локдаун и резкое сокращение внешнего спроса из-за глобального кризиса повлекли за собой масштабное снижение совокупного спроса в стране. Предположим, что до локдауна экономика функционировала на потенциальном уровне, величина естественного уровня безработицы была равна 5%. Правительственные меры привели к повышению естественного уровня безработицы до 7%, а фактический уровень безработицы вырос в 2 раза по сравнению с начальным значением (до локдауна). Определите по имеющимся данным, сколько процентных пунктов выпуска по сравнению с начальным значением потеряла экономика Твиттерляндии вследствие глобальной пандемии, если чувствительность разрыва выпуска к циклической безработице составляет 1,2. Вычислите, на какую величину выросла циклическая безработица.

3. Приведите графическую иллюстрацию кризиса, используя модель AD-AS.

4. Для помощи экономике правительством Твиттерляндии был подготовлен и оперативно одобрен парламентом пакет мер фискальной поддержки в 2020 г. В частности, по сравнению с 2019 г. была снижена на 1 процентный пункт ставка подоходного налога, трансферты были увеличены на 140 млрд, а государственные закупки выросли на 25%. Помимо этого, центральный банк провел стимулирующую монетарную политику, снизив уровень номинальной процентной ставки на 6 процентных пунктов. Вычислите, на сколько изменился за 2020 г. относительный уровень государственного долга Твиттерляндии (т.е., его величина по отношению к номинальному ВВП), если реальный ВВП по итогам 2020 г. упал на 3%, а темп инфляции составил 2%. Прокомментируйте полученный результат.

5. Для частичного финансирования дополнительных расходов в 2020 г. правительство Твиттерляндии разместило государственные облигации, номинированные в иностранной валюте, на сумму 20 млрд (в пересчете по текущему валютному курсу). Уровень процентных ставок по данному внешнему долгу составляет 4,5%. Оцените такое решение с точки зрения фактических издержек заимствования (с точки зрения национальной валюты) при разных сценариях изменения номинального валютного курса в 2021 г.

Пользователь oI2003432 oI2003432 (oI2003432) < > Столбец Экономика. 10-11 класс. Заключительный этап. (Задачи) (Тест) < >

Текущая оценка:**55,00** из 100 баллов. Освобождение

Оценка на основании Последняя оцененная попытка

Срок выполнения: Нет

Вычисленная оценка 55,00

[Просмотр попыток](#)

[Попытки](#) | [Переопределение вручную](#) | [Сведения о столбце](#) | [История оценок](#)

Дата создания		Дата отправки (или сохранения)		Значение	Отзыв учащегося	Заметки об оценке	Действия
14.03.2021 10:04:45		14.03.2021 13:21:20 (Завершенный)		55,00	Задача 1 Дан один верный ответ . оценка 5 баллов Задача 2 Решена полностью верно Задача 3. Решена полностью правильно Задача 4. Рекомендации можно оспорить, 15 баллов Задача 5. Решено 1 задание. Оценка 5 баллов.		<div>Удалить Последняя попытка Перейти</div> <div>Оценить попытку Очистить попытку Игнорировать попытку</div>