

Четвертьфинал

Вы приобрели колл-опцион на акцию Apple. Опцион даёт вам право купить одну акцию по цене в 50 долларов. Если акции Apple сейчас стоят 80 долларов, какова справедливая цена Вашего колл опциона?

Автор – Дмитрий Чинов

Ответ: 30

В прекрасной стране Покровляндия есть две равные по численности группы населения: занятые и безработные. Доходы в группе занятых распределены равномерно, а безработные не получают доход. В результате финансового кризиса уровень безработицы вырос, при этом суммарная численность населения и суммарный доход не изменились. Президенту страны стало известно, что коэффициент Джини вырос на 20%. Определите, на сколько процентов изменился средний доход работающего населения (если вырос, то укажите ответ со знаком "+", если снизился - со знаком "-").

Автор – Вика Шумилова

Ответ: +25%

Страна Озёрная не участвует в мировой торговле. Функция потребления имеет вид: $C = 100 + 0,75Y$, государственные закупки, инвестиции и чистые налоговые сборы постоянны и не зависят от дохода. В результате роста государственных закупок потребление в данной стране выросло на 300. Определите, на сколько выросли государственные закупки.

Автор – Вика Шумилова

Ответ: 100

В стране Альфа спрос на продукцию олигополистов, которых $N=51$, задается как $Q = 104 - P$. Олигополисты соревнуются между собой по Курно и у них предельные издержки равны нулю. Найдите цену, которая установится на рынке страны Альфа.

Автор – Амир Шамсутдинов

Ответ: 2

Продукцию монополиста на рынке плюшевых кроликов приобретают две группы потребителей - девочки и припевочки. Спрос девочек задаётся функцией $P^d = 100 - 0,5Q$, а припевочки готовы купить любое количество плюшевых кроликов в промежутке $[0;20]$ по цене 80. Издержки монополиста задаются функцией $ТС = 60Q$. Определите, сколько кроликов продаст монополист, если он назначает обеим группам одинаковую цену.

Автор – Владимир Лаврентьев

Ответ: 60

В стране “Без негатива” Звип производит и продает товары Эс-как-доллар (x) и Эс-как-евро (y), он монополист на обоих рынках, где функции спроса имеют вид $P_x^d = 80 - 0,5x$; $P_y^d = 120 - 2y$ (цены на рынках могут быть разными). У Звипа нет издержек на производство товаров, его кривая производственных возможностей задаётся уравнением $x + y = 200$. Найдите, сколько Эс-как-долларов (x) произведёт и продаст Звип.

Автор – Вика Шумилова

Ответ: 80

Максимизирующий полезность пенсионер Аристарх потребляет только два блага- сканворды (x) и консервированный горошек (y). Цена одного сканворда равна 60 рублей, цена одной банки горошка равна 20 рублей. Функция полезность Аристарха задается уравнением $U = -0,5x^2 + 8x + y$. Пенсия Аристарха равна 1200 рублей, других источников дохода у него нет. После выборов пенсия Аристарха была повышена на 400 рублей. В ответ запишите сумму изменений (с учетом знака) потребления сканвордов и горошка после увеличения пенсии.

Автор – Владимир Лаврентьев

Ответ: 20

Максимизирующий полезность пенсионер Аристарх потребляет только два блага - сканворды (x) и консервированный горошек (y). Цена одного сканворда равна 60 рублей, цена одной банки горошка равна 20 рублей. Функция полезность Аристарха задается уравнением $U = 0,1x^2 + 2x + y$. Пенсия Аристарха равна 1200 рублей, других источников дохода у него нет. После выборов пенсия Аристарха была повышена на 600 рублей. В ответ запишите сумму изменений (с учетом знака) потребления сканвордов и горошка после увеличения пенсии.

Автор – Владимир Лаврентьев

Ответ: 10

В стране Армада уравнение совокупного спроса находится из количественной теории денег, отсутствуют наличные деньги и банки не хранят избыточных резервов. Известно, что скорость обращения денег увеличилась вдвое, а норма обязательных резервов была равна 0.5 и снизилась на 20%. Найдите, на сколько процентов увеличился уровень цен в долгосрочном равновесии.

Автор – Вика Шумилова

Ответ: на 150%

Правитель Экономии очень любит фрейлину из соседнего государства Цэбэляндии - Набиулечку. Она обожает получать в подарки калькуляторы и красные кнопки. Правитель Экономии решил использовать свою свободную фабрику под производство калькуляторов (y) и красных кнопок (x); КПВ фабрики задаётся уравнением $x^2 + y = 100$. Но вот незадача, министр экономики Цэбэляндии за каждый ввезённый в страну калькулятор взимает налог: отнимает половину красной кнопки. Функция полезности Набиулечки выглядит как $U = 4,5x + y$. Правитель Экономии хочет максимально понравиться Набиулечке, поэтому максимизирует ее полезность. Сколько суммарно калькуляторов и красных кнопок получит фрейлина Цэбэляндии?

Автор – Вика Шумилова

Ответ: 10

Полуфинал

Вы рассматриваете для вложений проект, который принесет вам \$1200 через год, \$1440 через два года, \$2160 через три, и после этого доход проекта будет расти по 5% в год (по отношению к предыдущему году), начиная с 4 года. Ставка в экономике – 20%. Какую максимальную сумму Вы готовы вложить в проект?

Автор – Дмитрий Чинов

Ответ: 12000

В городе Белозолотск единственный производитель сосисок - монополист Остонкино имеет функцию издержек $TC = 0,5Q^2$, а спрос на его продукцию имеет вид $P^d = 120 - 0,5Q$. Государыня Армада установила потоварный налог на производителя сосисок. Известно, что количество продаваемой продукции стало таким же, как, если бы в совершенно конкурентном равновесии на данном рынке государство ввело потоварный налог, максимизирующий налоговые сборы. Найдите, какую ставку потоварного налога ввела Армада на монополиста Остонкино.

Автор – Вика Шумилова

Ответ: 40

Юля и Олеся играют в следующую игру. Девочки по очереди берут из кучки 1, 2, 3 или 4 палочки, начинает Юля. Выигрывает та, которая взяла последнюю палочку. В кучке всего X палочек, где X - случайное целое число от 6 до 200. С какой вероятностью Юля выигрывает?

Автор – Амир Шамсутдинов

Ответ: 80%

Амир является монополистом на рынке обнимашек и продаёт их в бесконечном количестве периодов со спросом $Q_d = V - P$, где V - положительный параметр. В первом периоде $V = 36$, далее каждый период V падает на 40% по сравнению с предыдущим периодом. Амир очень устаёт обнимашек и его функция общих издержек в периоде t имеет вид $TC_t = 0,5Q_t^2$, где t - номер периода. Найдите суммарное количество обнимашек за все периоды, если Амир максимизирует совокупную прибыль за все периоды.

Автор – Денис Земцов

Ответ: 30

Производитель «ВО!жатые» делает свечи (Q) из полдников (P) и сонников (S), его производственная функция имеет вид: $Q = \frac{SP}{3} + \frac{S^2}{6}$. Сонник стоит 4 HSE, а полдник - 2 HSE. Найдите минимальное значение издержек производителя при $Q=8$.

Авторы – Денис Земцов, Вика Шумилова

Ответ: 24

Финал

Через год в мире произойдет одно из двух событий – “ВЭШ” или “ЛЭШ”. Стоимость акции АН при событии “ВЭШ” вырастет на 70%, при событии “ЛЭШ” упадет на 20%. Стоимость акции ДФ при событии “ВЭШ” упадет на 30%, при событии “ЛЭШ” вырастет на 80%. Вы хотите вложить \$100,000 в эти две акции таким образом, чтобы максимизировать минимальную сумму, которая может оказаться на счёте в худшем для Вас исходе. На какой процент портфеля Вы купите акцию АН? Ответ укажите в процентах.

Автор – Дмитрий Чинов

Ответ: 55

Укажите максимальное значение параметра b , при котором прямая $y = bx + 3$ является касательной к параболе $y = -x^2 + 3x + 2$

Автор – Андрей Петухов

Ответ: 5

Ассистенты могут принимать задачи или играть в волейбол, а вожатые веселить детей или сами скучать. Ниже записаны выигрыши ассистентов и вожатых в зависимости от ситуации; в каждой ячейке первое число – выигрыш ассистентов, второе – выигрыш вожатых.

Ассистенты \ Вожатые	V (веселить детей)	S (скучать)
P (принимать задачи)	-2; 2	0; -1
I (играть в волейбол)	0; 0	-3; 1

Пусть вожатые, выбирая из двух стратегий, веселят детей вероятностью p и скучают с вероятностью $1-p$, а ассистенты принимают задачи с вероятностью q и играют в волейбол с вероятностью $1-q$. Определите, при каких p и q и вожатые, и ассистенты будут получать одинаковый ожидаемый выигрыш от каждой из своих стратегий. В ответ запишите сумму $p+q$.

Автор – Амир Шамсутдинов

Ответ: 0,85 или 17/20