

**Экзамен по экономике для поступления на магистерскую программу  
«Прикладная экономика и математические методы»**

<https://spb.hse.ru/ma/aemm/>

Продолжительность экзамена – 90 минут. В течение экзамена абитуриентам разрешается пользоваться *только письменными принадлежностями*.

1. Рассмотрите потребителя, предпочтения которого представимы функцией полезности вида:  $u(x, y) = x^{1/2} + y^{1/4}$ . Пусть  $w$  – доход потребителя,  $p_x$  и  $p_y$  – цены на блага  $x$  и  $y$ , соответственно.

(а) Используя стандартное правило максимизации функции полезности, найдите точку оптимума потребителя как функцию от дохода  $w$  и цен  $p_x$  и  $p_y$ .

(б) Пусть  $p_x = p_y = 1$ . Постройте кривые Энгеля для обоих благ. Спрос на какое из них является эластичным по доходу? Оба ли блага нормальные?

(в) Пусть  $p_y = 1$  и  $w = 20$ . Постройте график функции спроса на благо  $x$  от цены. Является ли благо  $x$  товаром Гиффена?

2. Издержки совершенно конкурентной фирмы в коротком периоде имеют вид:  $c(q) = 20 + q^2$ , где  $q$  – объем выпуска фирмы.

(а) Постройте график функции средних издержек в коротком периоде. Найдите минимальный эффективный объем выпуска.

(б) Найдите краткосрочную кривую предложения фирмы.

3. Рассмотрите фирму-монополиста, технология которой описывается функцией издержек  $c(q) = q + 4$ . Функция спроса на продукцию, производимую монополистом, имеет вид:  $p(q) = 3q^{-1/3}$ .

(а) Найдите эластичность спроса по цене и предельные издержки на единицу продукции.

(б) Найдите равновесные цену, выпуск и прибыль монополиста.

(в) Найдите излишек потребителя и безвозвратные потери от монополии.

(г) Чему равен индекс Лернера? Усилится или ослабится монопольная власть фирмы, если эластичность спроса по цене увеличится?

4. Пусть в экономике имеется всего три товара: блага 1 и 2, производимые в одной отрасли, и внешнее благо. Пусть функция полезности репрезентативного потребителя имеет вид:

$$U(z, q_1, q_2) = z + 5q_1 + 3q_2 - \frac{1}{2}q_1^2 - \frac{1}{2}q_2^2 - \frac{1}{4}q_1q_2,$$

где  $q_1$  и  $q_2$  – объемы потребления благ 1 и 2, соответственно,  $z$  – объем потребления внешнего блага. Пусть доход репрезентативного потребителя составляет 1000 единиц внешнего блага.

В отрасли имеются две фирмы. Одна производит только благо 1, а другая – только благо 2. Издержки производства обеих фирм равны нулю.

(а) Выведите функции спроса на блага 1 и 2.

(б) Предположим, что фирмы конкурируют по Курно. Найдите равновесные цены и равновесные объемы выпуска.

(в) Предположим, что фирмы конкурируют по Бертрону. Найдите равновесные цены и равновесные объёмы выпуска.

(г) Найдите излишек потребителя и безвозвратные потери для случаев конкуренции по Курно и конкуренции по Бертрону. Определите, в каком из этих двух случаев провал рынка из-за олигополии ощутимее.

**5.** На Петербургском экономическом форуме один из спикеров сообщил, что в утечке капитала нет трагедии. «Положительное сальдо торгового баланса перекрывает утечку», - отметил он. Отражает ли превышение положительным сальдо торгового баланса величины оттока капитала хорошее состояние экономики России? Объясните свой ответ. Как правительство может повлиять на соотношение между положительным сальдо торгового баланса и величиной оттока капитала?

**6.** Рассмотрите экономику, которая описывается простейшей моделью кейнсианского креста с функцией потребления  $C = 10 + 0.4Y$ , где  $Y$  – агрегированный доход (ВВП),  $C$  – агрегированное потребление. Все величины измеряются в условных единицах продукции (далее у.е.). Частные инвестиции равны 5 у.е., государственные расходы составляют 10 у.е.

(а) Чему равны автономные расходы?

(б) Найдите равновесие в этой экономике.

(в) Пусть государственные расходы увеличились на 1 у.е. Как изменится равновесный ВВП? Разложите это увеличение на прямой и косвенный эффект.

**7.** Рассмотрите закрытую экономику, которая описывается моделью IS-LM с той же функцией потребления, что и в задаче 7. Функция инвестиций имеет вид:  $I(r) = 5 - 0.1r$ , где  $r$  – реальная ставка процента. В Функция спроса на деньги (в реальном выражении) имеет вид:  $l(Y, r) = Y - 0.25r$ . Государственные расходы составляют 10 у.е. Валюта, имеющая хождение в рассматриваемой экономике, называется золотник. Денежная масса равна 15 золотников, уровень цен равен 3 золотника/у.е.

(а) Найдите равновесие в этой экономике.

(б) Найдите мультипликатор автономных расходов. Сравните его с аналогичным мультипликатором в задаче 7. Объясните результат сравнения.

(в) Найдите денежный мультипликатор, объясните его смысл.

**8.** Пусть экономика такая же, как в задаче 7, только теперь уровень цен  $P$  не фиксирован, а подчиняется рыночным силам.

(а) Выведите кривую AD.

(б) Пусть краткосрочная кривая AS имеет вид:  $Y = P$ . Найдите краткосрочное равновесие.