

II тур (100 баллов)

Математическая справка: $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$.

Задача 1 (15 баллов)

Предприниматель рассматривает возможность вложения средств в один из 10 проектов, характеризующихся различными значениями бухгалтерской прибыли. Кроме того, у него есть, конечно, возможность не вкладывать деньги ни в один из проектов. Других вариантов у предпринимателя нет, а альтернативные издержки при выборе одной из возможностей связаны только с отказом от реализации остальных. Известно, что:

- сумма бухгалтерских прибылей всех одиннадцати альтернатив равна 6 млн руб.;
- сумма экономических прибылей всех одиннадцати альтернатив равна (-25) млн руб.;
- экономическая прибыль лучшей из альтернатив равна 2 млн руб.;

Определите величину бухгалтерской прибыли лучшей из альтернатив.

Задача 2 (20 баллов)

Функция издержек совершенно конкурентной фирмы «The Gap» имеет вид $TC = 0,5Q^2$, однако фирма, в силу технологических ограничений, *не* может производить объемы выпуска из интервала (1;3).

(а) Найдите функцию предложения фирмы и постройте ее график.

(б) Фирма рассматривает возможность усовершенствования технологии, в результате которого функция издержек не изменится, однако станет возможным производство любого неотрицательного объема выпуска. При какой цене на продукцию фирмы ее готовность платить за такое усовершенствование максимальна? Чему равна эта максимальная готовность платить?

Задача 3 (15 баллов)

Как-то Вася решал тест по теме «Безработица». В одном из вопросов, среди прочего, было сказано, что «в стране X работает больше половины населения, 70 % населения является трудоспособным, а каждый пятнадцатый житель страны не имеет работы, но активно ищет ее и готов приступить к работе немедленно». Найти же требовалось уровень безработицы в стране X. Не очень точно зная, что же такое «уровень безработицы», Вася решил найти по имеющимся у него данным долю трудоспособного, но не работающего населения во всем населении страны. Получившееся у него число оказалось среди предлагавшихся вариантов ответа, и, обрадовавшись, Вася смело обвел нужный вариант. Позднее, узнав результаты тестирования, Вася обрадовался еще больше: его ответ был засчитан как правильный!

Найдите ответ Васи.

Задача 4 (25 баллов)

Небольшая фирма «Перетягивание каната» является единственным в городе производителем спортивного инвентаря. Спрос на продукцию фирмы описывается уравнением $Q_d = 240 - 2P$, а функция общих издержек имеет вид $TC = 40Q + 500$.

Политика государства в отношении данной фирмы является, как это часто бывает, неоднозначной. Одно из ведомств («ГлавБюджетПополнение») обязало фирму уплачивать процентный налог на выручку (в виде доли от цены потребителя). «Центр поддержки малого предпринимательства», напротив, предоставил фирме субсидию (в виде фиксированной суммы за каждую произведенную единицу продукции).

Ведомства принимали решение о ставках налога и субсидии не сговариваясь, но по иронии судьбы вышло так, что в итоге сумма уплаченного фирмой налога в точности совпала с суммой полученной фирмой субсидии.

(а) Каковы были ставки введенных налога и субсидии, если известно, что после их введения фирма увеличила выпуск на 25 % по сравнению с первоначальным?

(б) Покажите, что прибыль фирмы уменьшилась по сравнению с первоначальной ситуацией, несмотря на то, что сумма, полученная фирмой от государства, равна сумме, которую фирма выплатила государству. Объясните, как такое могло получиться.

(в) Один эксперт, комментируя забавную ситуацию, в которую попала фирма, заметил: *«То, что прибыль фирмы уменьшилась, абсолютно неудивительно: ведь какими бы ни были функция спроса на продукцию фирмы и функция ее издержек, прибыль фирмы не могла увеличиться, если в результате вмешательства расходы государства на субсидию и поступления от налога оказались равны».*

Прав ли данный эксперт? Если вы считаете, что он прав, докажите его утверждение. Если вы считаете, что эксперт ошибается, приведите примеры функций спроса и издержек, при которых описанное в задаче «сбалансированное» вмешательство государства обернется ростом прибыли фирмы.

Задача 10 (25 баллов)

Компания «Progressive stools¹» владеет тремя заводами по производству современных инновационных табуреток. Для каждого из заводов в таблице приведена зависимость месячных издержек от количества произведенных на нем за этот месяц табуреток:

Номер завода	Функция затрат
1	$TC_1(q_1) = 3q_1^2 - q_1 + 1432$
2	$TC_2(q_2) = 3q_2^2 + q_2 + 456$
3	$TC_3(q_3) = 3q_3^2 + 3q_3 + 123$

Даже если на каком-то заводе ничего не производится, фирма несет фиксированные издержки, связанные с этим заводом.

Выведите «общую» для фирмы функцию $TC(Q)$, которая показывает минимально возможные издержки фирмы на производство в общей сложности Q единиц продукции в месяц. При этом имейте в виду, что количество даже самых инновационных табуреток может выражаться только целым числом.

¹ stool (англ.) — табуретка.