Практикум выполнения заданий олимпиадного характера.
Экономика

Залавкова Н.А, учитель математики и экономики

Выступление на заседании РМО

Решение олимпиадных задач принципиально отличается от решения школьных, даже очень сложных, задач. Ясно, что не каждого учащегося, имеющего по предмету отличную оценку, имеет смысл направлять на олимпиаду. Дело в том, что на выполнение олимпиадного задания отводится строго определенное время, в качестве задач предлагаются не задачи базового или повышенного уровня (по школьным меркам), а задания нестандартные. Эти задания могут быть простыми по формулировке, но выходящими за рамки школьной программы. Определенную роль играет и скорость мышления учащегося. Целесообразно начинать подготовку «олимпиадников» в 5-7 классах. Только при таком подходе, учащийся, попавший на олимпиаду в 8-9 классах, будет чувствовать себя уверенно: скажется опыт решения нестандартных задач, накопленный за несколько лет.

Максимальный балл, присваиваемый за выполнение задачи, зависит от уровня ее сложности.

Решение каждой задачи должно быть выполнено максимально подробно, поскольку итоговая оценка учитывает то, какой процент приведенного решения является верным. Верным должно признаваться любое корректное решение приведенной задачи, независимо от того, насколько оно совпадает с авторским. Более подробные и полные решения оцениваются большим количеством баллов. Если жюри приходит к выводу, что задача скорее решена, чем не решена, то оценка должна быть больше половины от максимально возможной, в противном случае — меньше. Рекомендуется присваивать баллы за каждый шаг в решении задачи.

Арифметические ошибки не должны приводить к существенному сокращению баллов, поскольку на олимпиаде, в первую очередь, проверяется не умение хорошо считать, а умение нестандартно мыслить. Это накладывает высокую ответственность на преподавателей, выполняющих проверку, поскольку в каждой работе необходимо не столько проверить правильность ответа, сколько оценить полноту и корректность выполняемых действий, а при наличии ошибки найти ее и снизить балл исходя из степени ее существенности.

**Задача 3 с решением (15 баллов)**

Функции спроса линейна Qd = 10 – 2р. Проиллюстрируйте все возможные случаи ценовой эластичности спроса для данной задачи.

Решение:

1. Найдем формулу ценовой эластичности. Учитывая, что производная данной функции равна –2, получим формулу ценовой эластичности спроса:

 .

если р = 0, то Еd = 0, т.е. спрос абсолютно неэластичен (точка А);

если р = 5, то Еd = ∞, т.е. спрос абсолютно эластичен (точка В);

если р = 2,5, то Еd = 1, т.е. спрос обладает единичной эластичностью (точка С)



 **Задача 2 с решением (10 баллов)**

При затратах 5 единиц труда и фиксированных затратах других ресурсов средний продукт труда составляет 80 единиц в день. Увеличение затрат труда на одну единицу вызывает рост предельного продукта до 100 единиц продукции. Цена единицы труда равна 80 руб.

1. Найти, чему равен совокупный продукт при использовании 6 единиц труда.
2. Определить, выгодно ли увеличение выпуска продукции с помощью 6-й единицы труда.

*Решение:*

 А. Совокупный продукт при использовании 5 единиц труда составляет

  .

Поэтому совокупный продукт при L=6 равен

 .

б) Чтобы определить, выгодно ли использование дополнительной единицы труда, необходимо найти средний продукт труда и сравнить его с величиной предельного продукта капитала, т.е.  .

Это означает, что данная точка лежит на участке возрастания кривой среднего продукта (см. рис. 4.2). Поэтому увеличение выпуска продукции с помощью 6-й единицы труда выгодно.

**Задача 2 с решением (25 баллов)**

Рассчитайте недостающие данные, заполнив таблицу. Каждая строка, кроме первой, с правильным расчетом оценивается в 5 баллов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выпуск | Средние постоянные издержки | Переменные издержки | Средние издержки | Предельные издержки | Полные издержки |
| Q | AFC | VC | AТC | MC | TC |
| 0 | – | **0** | – | – | **100** |
| 10 |  |  | **20** |  |  |
| 20 | **5** |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  | **11** | **390** |
| 40 |  | **420** |  |  |  |
| 50 | **2** |  | **14** |  |  |

Решение

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выпуск | Средние постоянные издержки | Переменные издержки | Средние издержки | Предельные издержки | Полные издержки |
| Q | AFC | VC | AC | MC | TC |
| 0 | – | 0 | – | – | **100** |
| 10 | 10 | 100 | **20** | 10 | 200 |
| 20 | **5** | 180 | 14 | 8 | 280 |
| 30 | 3,3 | 290 | 13 | **11** | **390** |
| 40 | 2,5 | **420** | 13 | 13 | 520 |
| 50 | **2** | 600 | **14** | 18 | 700 |

Задача 5. (20 баллов)

 На рисунке показана кривая безразличия потребителя и его бюджетная линия. опишите алгоритм составления уравнения бюджетной линии, если цена товара Y равна Р=6 рублей.

 Y

Х

10

* 1. 15

**Решение:**

1. (2 бала) кривая безразличия – это кривая, показывающая различные комбинации 2-х продуктов, имеющих одинаковую полезность для потребителя;
2. (2 балла) бюджетная линия – кривая, показывающая различные комбинации количеств двух товаров, которые потребитель может купить, исходя из бюджета, выделенного на приобретение этих благ, и их цен;
3. (2 балла) в точке касания бюджетной линии с кривой безразличия определяется оптимум потребителя;
4. (2 балла) если потребитель тратит все деньги только на товар Y, то он может купить максимальное его количество 10 единиц, если тратит все деньги на товар X, то может приобрести максимальное его количество в 15 единиц;
5. (3 балла) потребитель может купить 10 единиц товара Y, потратив весь свой бюджет, значит его бюджет равен: 6руб×10 ед.=60 рублей, тогда цена товара Х=60руб./ 15ед.=4 руб. за 1 единицу товара Х;
6. (3 балла) уравнение бюджетной линии имеет вид:

6 руб. × Qy + 4 руб. × Qx = 60 или **Qy =10 – 0,67Qx**

7) (3 балла) углы наклона бюджетной линии к осям координат: приблизительно 34 и 56 градусов;

8) (3 балла) указаны варианты комбинаций товаров.

Задача 4. (20 баллов)

Спрос на продукцию монополии задан уравнением Q = 200 – 10 \* Р.

Монополия имеет в краткосрочном периоде функцию затрат TC = 0,5 \*Q2 + 8 \* Q + 100.

Определите цену и количество товара на рынке.

**Решение.**

1. (1 балл) максимизация прибыли у монополиста достигается при условии, что предельные издержки MC равны предельному доходу MR, т.е. МС=МR;
2. (3 балла) МС мы можем найти сразу, взяв производную от ТС , т.е.

МС=(ТС)'=(0,5 \*2\*Q + 8)'= Q + 8; [1]

1. (1 балл) предельный доход можно найти, взяв производную от общей выручки, которую можно найти как произведение объёма производства на цену;
2. (3 балла) чтобы в качестве искомой величины в формуле осталась не Р, а Q, воспользуемся формулой спроса, выразим Р через Q, т.е.

Q - 200 =-10 \* Р;

(Q – 200)/(-10) = Р

или -0,1\*(Q – 200) = Р; [2]

5) (3 балла) формула выручки ТR=Р\*Q, вместо Р подставляем выражение [2]:

TR=-0,1\*(Q – 200) \* Q=20 Q – 0,1\*Q²;

6) (3 балла) тогда MR=(ТR)', т.е. MR =(20 Q – 0,1\*Q²)'=20 – 0,2 Q.

7) (3 балла) условие МR=МС равносильно 20 – 0,2 Q= Q + 8, отсюда 1,2Q=12 и Q=10

8) (3 балла) подставляем найденное значение Q в выражение [2], получаем:

Р=-0,1\*(10 – 200)=-0,1\*(-190)=19.

Таким образом, исходя из максимизации прибыли, монополист установит на количество товара на рынке Q=10 и цену P=19.

**Задача 2. (20 баллов)** В стране, недавно получившей независимость, производят два традиционных товара: чай и кофе. Объемы производства и цены товаров представлены в таблице. Определить планируемый дефлятор ВВП, чистые инвестиции и их динамику, если расходы на потребление составляют 50% от ВВП, амортизация зданий- 6%, государственные закупки товаров и услуг- 30%, амортизация оборудования – 8%, косвенные налоги составляют 100 тыс. крипто.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Производство | Цена |
| Чай (тыс. тонн) | Кофе (тыс. тонн) | Чай (тыс. крипто за одну тонну) | Кофе  (тыс. крипто за одну тонну) |
| 1-й | 500 | 250 | 12 | 6 |
| 2-й | 450 | 300 | 16 | 7 |

Ответ: 1,24; инвестиции первого года – 450 тыс. крипто; инвестиции второго года – 558 тыс.крипто., динамика инвестиций положительная.

Решение

1) расчет ВВП 1-ого года: 500\*12+250\*6=7500 тыс. крипто;

2) расчет ВВП 2-ого года: 450\*16+300\*7=9300 тыс. крипто;

3) планируемый дефлятор ВВП 9300/7500=1,24

4) расходы на потребление составят 3750 и 4650 тыс. крипто;

5) амортизация зданий – 450 и 558 тыс. крипто;

6) государственные закупки товаров и услуг – 2250 и 2790 тыс. крипто;

7) амортизация оборудования - 600 и 744 тыс. крипто;

8) чистые инвестиции 1-ого года: 7500-3750-450-600-2250=450 тыс. крипто;

9) чистые инвестиции 2-ого года: 9300-4650-558-744-2790=558 тыс. крипто;

10) динамика инвестиций положительная: 558/450= 1,24.

 *Каждая правильно рассчитанная строка оценивается в 2 балла.*

**Задача 5 с решением (15 баллов)**

Экономика находится в состоянии долгосрочного равновесия. Политика Центрального банка привела к увеличению денежной массы.

А. Как это отразится на кривой совокупного спроса?

Б. Как изменятся реальный ВВП и уровень цен в краткосрочном и долгосрочном периодах?

*Решение:*

A) кривая AD сместится вправо.

Б) в краткосрочном периоде цены не изменятся, но произойдет рост ВВП; в долгосрочном периоде ВВП останется на прежнем уровне, цены вырастут.

А). Увеличение денежной массы приводит к тому, что у населения становится больше денег для покупки товаров. До тех пор, пока не раскупят весь произведенный товар, цены меняться не будут, следовательно, в краткосрочном периоде кривая AD (кривая совокупного спроса) смещается вправо в положение кривой AD1 (1), тем самым уровень ВВП увеличится с Y0 до Y1 (точка А рис. 1).



 Б). Равновесие нарушено, воспользуемся формулой M\*V=P\*Y из классической теории, где M - масса денег, V - скорость обращения, P-цена, Y-ВВП. Величина P\*Y увеличиться в долгосрочной перспективе. Увеличение за счет Y маловероятно, т.к. нарастить темпы роста за короткое время можно только за счет отдачи от масштаба, и если хватает производственных мощностей, но это ограниченный резерв. Поэтому, более вероятно, что будут расти цены P. С ростом цен будет снижаться спрос на товары, поэтому будет движение вдоль кривой AD1 от точки A до точки В с уменьшением ВВП до прежнего уровня Y0 и ростом цен c P0 до P1 (рис.1).

**Задача 4 с решением (15 баллов)**

Валовой внутренний продукт в стране составил 15 трлн. рублей, естественный уровень безработицы составляет 5%, а фактический – 8%, коэффициент Оукена равен 2,5. Определить:

1) отставание фактического ВВП от потенциального;

2) сумму ВВП, недополученную в стране из-за безработицы.

Решение

Отставание фактического ВВП от потенциального составит (–2,5)×(8 – 5) = – 7,5%. Это значит, что страна «недополучила» 7,5% выпуска от потенциального ВВП.

 Если предположить, что потенциальный ВВП составляет 15 трлн. руб., то из-за безработицы теряется 1 125 млрд. руб.

**Задача 1 с решением (15 баллов)**

Как изменится занятость, если установленный государством обязательный минимум заработной платы на уровне 12 тыс. рублей в месяц вызовет рост заработной платы на 5%? Спрос на труд задан функцией LD = 100 – W, предложение – LS = 4 W - 100.

*Решение:*

1) равновесный уровень заработной платы находим путем равенства уравнений спроса и предложения 100 – W =4 W – 100, откуда W = 40 тыс. рублей;

2) подставив найденное значение в одну из функций, получим равновесный уровень занятости LD = 100 – W = 100-40= 60 чел.

3) определим W с учетом роста на 5 %: 40\*1,05 = 42 тыс. рублей;

4) в результате установления государством минимума заработной платы работодатели смогут принять на работу LD = 100 – W = 100-42= 58 чел.

5) численность желающих работать при данном уровне заработной платы составит LS = 4 W – 100 = 4\*58-100=132 человека.

В итоге при росте заработной платы на 5 % занятость сократится на 3,3 %.

**Задача 2 с решением (15 баллов)**

Определите текущую стоимость акции, по которой решением собрания акционеров не выплачивались дивиденды, но которая через год может стоить 2000 рублей, если доходность по альтернативным ценным бумагам составляет 25% годовых.

 РЕШЕНИЕ:

Задача на применение формулы дисконтирования

 n

PV = Σ FV / (1 + r)t

 t=1

где PV – нынешняя ценность будущей суммы, FV – будущая сумма, r – ставка процента,

t – количество лет.

Текущая стоимость облигации = 2000/ (1 + 0,25) =1600 тыс. рублей.

ОТВЕТ: 1600 рублей