ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО ЭКОНОМИКЕ

ШИФР участника 11-15
(Заполняется жюри)

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

в очном туре

Открытой олимпиады по экономике

Гагарина Наталья Юрьевна
Фамилия, имя, отчество участника

11, ГБОУ „Лицей-интернат ЦОД"
Класс, наименование образовательной организации

г. Нижний Новгород
Наименование населенного пункта, региона РФ (иностранного государства)

Подпись участника

3 марта 2019 года

11-15

Открытая олимпиада по экономике
Очный тур

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

Задача 1

Рассмотрим вклад на покупку дома (от 2012 г):

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
50000 (в 2012 г. Аркадий вложил 50000)	50000×1,4 +50000 = 120000 (вклад увелич. в 1,4 (т.е. на 40%) + + взнос. 50000)	120000×1,4 +50000 = 218000 (аналогично рассм. пр. года)	218000×1,4 + 50000 = = 355200	355200 ×1,4+50000 = 547280	547280×1,4 +50000 = = 816192	816192×1,4 +50000 = = 1192668,8	

По аналогичной схеме рассмотрим вклад на трактор (от. 2015):

2015	2016	2017	2018
120000 (вложил 120000)	120000×1,96 +120000 = = 355200 (вклад увелич. на 96% + + взнос 120000)	355200×1,96+120000 = = 816192	...

Видим, что в 2017 по первому вкладу ~~поступило~~ у Аркадия Вологодского - 816192 руб.
Также в 2017 по второму вкладу у вкладчика 816192 руб => вклады сравняются в 2017 г.
Ответ: 2017 г. + 15б.

Задача 2.

	Ванария	Туранция	Фринария	Тетария
яблоки	60 тыс. тонн или	180 тыс. тонн и	~~240 тыс. тонн~~	420 тыс тонн или
апельсины	90 тыс. тонн	150 тыс. тонн	~~360 тыс. тонн~~	360 тыс. тонн

Кол. яблок : 1 кг. ап. на салат.

~~Вычеркнута~~ ↑

Известно, что после отделения Фринарии, Ванарии и Туранции имеют чистую специализацию на одном фрукте.
=> В салате либо 60 тыс. тонн. яблок : 150 тыс. тонн апельсин., либо 90 тыс. тонн апельсин : 180 тыс. тонн яблок

То есть либо 0,4 яблок : 1 ап, либо 2 яблок : 1 ап.

Бланк заполняется только с лицевой стороны.
Запрещается делать пометки, раскрывающие авторство работы!

Открытая олимпиада по экономике
Очный тур

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

Рассм. случай, если в итоге Ванарии специализир. на яблоках, а Турании – на апельсинах.
60 тыс. тонн. ябл : 150 тыс. тонн. ан.
0,4 ябл : 1ан.

Построим табл. с учетом данного соотношения в самом.

Ванар.	Туран	Фринар	Тетарии
60 после	120	144	720
90	150 после	360 до	360

До выхода Фринарии из состава Спилтии без страны специализировались на отд. фрукте
~~⇒ Туратия производила 180 тн. ябл, тогда нужно было произв.~~
~~⇒ Ванарии произв. 90 тыс. тонн. апелс (т.к. соотношение 0,4 я : 1а) должно опять работать), тогда яблок нужно было~~
⇒ Туратия произв 180 тонн. я. (т.к. соотн. 0,4 я : 1ан. должно работать), тогда апельсинов нужно ~~(90+x)×0,4, тогда соотн 1а~~ (90+x), где x – кол-во апельсинов, произв. Фринарией.
(90+x)×0,4 = 180 ⇒ x = 360.
До выхода из Спилтии Фринарии специализировались на апельсинах после появления своб. спец. ⇒ после произв. ябл.
Соотношение в сотрудничестве с Тетарией должно работать ⇒
⇒ Тетария производит 360 тонн ан. ⇒ Фринария 360×0,4 = 144 тонн ябл.
но! Фринария до выхода из Спилтии производило больше всех фруктов, а 144 < 180 ⇒ соотн. 0,4 я : 1ан. не работает.
⇒ Соотношение : 2 ябл : 1ан +5

	Ванар	Туран	Фринар.	Тетарии
я	60	180 после	240	720
а	90 после	150	360	360

В данном случае до выхода ~~из~~ Фринарии из Спилтии. Ванария выращ 60 тонн ябл, Туратия 150 тонн. ябл, ⇒
⇒ Фринария производила y тонн. ябл : $(60+y)\times\frac{1}{2} = 150$ ⇒ y = 240.
⇒ После вых. из Спилтии производила в 2 раза меньше ан, чем. Тетария ⇒ 360 ан. ⇒ Соотношение работает с выполнением всех условий.

Бланк заполняется только с лицевой стороны.
Запрещается делать пометки, раскрывающие авторство работы!

Открытая олимпиада по экономике
Очный тур

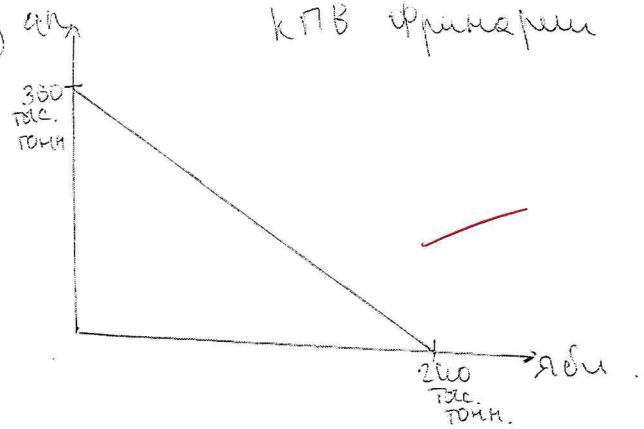
БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

=> Таблица Верная:

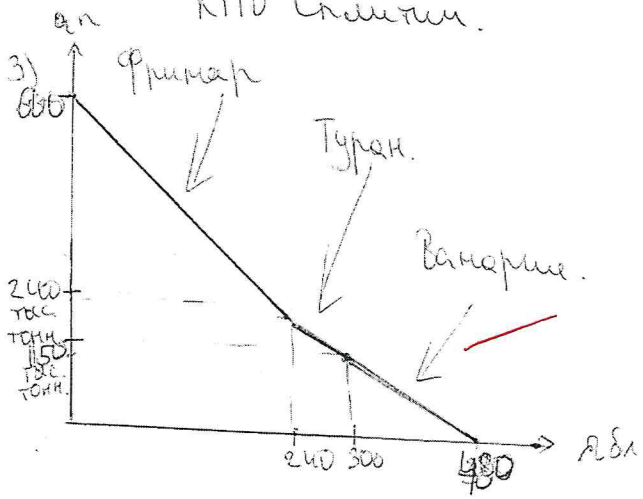
	Ванария	Туряния	Фринария	Тетария.
я	60	120	240	720
а	90	150	360	360.

1) K=2.

2) ап КПВ Фринарии



3) ап КПВ Сплитии.



4) Фринарии по соотн. 2 обл : 1 ан Сможет произвести:
~~2~~яб = 240 => 1 х ябл. = 120 => ан = 120 тыс. тонн => 120 + 240 = 360 тыс. тонн. сплитта

Ответ: 1) K=2
2) См. КПВ
3) См. КПВ
4) 360

5б.

Задача 3

Дано:
3 завода
купит на 7232 б. изнач.
Продали на 7656 бакс.
1 прод $\frac{1}{4}$ → сумма на 150% >, чем 2
2 прод $\frac{3}{4}$ и на 50% <, чем 3.
3 прод $\frac{1}{2}$

На ск. % Родной акции - ?

Решение:
1 зав купил X акций
2 зав - y
3 зав - Z => Продали $\frac{1}{4}x$
$\frac{3}{4}y$
$\frac{1}{2}Z$

Бланк заполняется только с лицевой стороны.
Запрещается делать пометки, раскрывающие авторство работы!

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

$\frac{1}{4}x = \frac{3}{4}y \times 1,5$

$\frac{1}{4}x = \frac{1}{2}z \times 0,5$

$\frac{1}{4}x + \frac{3}{4}y + \frac{1}{2}z = 7056$

$\Rightarrow \cancel{\begin{cases} x = y = 0,222x \\ x = z \\ \frac{1}{4}x + \frac{3}{4}y + 0,22x + 0,5x = 7056 \end{cases}}$

$\Rightarrow \begin{cases} y = 0,22x \\ x = z \\ \frac{1}{4}x + \frac{3}{4} \times 0,22x + 0,5x = 7056 \end{cases} \Rightarrow$

$\Rightarrow x = 8353,52 \Rightarrow z = 8353,52;\ y = 1854,48.$

$\Rightarrow$ в новой цене акций, всего на момент покупки в общ. стоимости акций стоит $8353,52 \times 2 + 1854,48 = 18561,52$

$\Rightarrow 7232 \times R = 18561,52$, где R – кол. во выросли акции

$R \approx 2,567 \Rightarrow$ акции выросли в цене на 156,7%

Ответ: 156,7%.

10.

Задача 4

$TC(Q) = 2Q^2 + 20Q + 300$

$Q_{d_1} = 60 - 0,5P \Rightarrow P(Q)_1 = 120 - 2Q_1$ +

$Q_{d_2} = 60 - 0,5P + R \Rightarrow P(Q)_2 = 120 - 2Q_2 + 2R = 120 - 2Q_2 + 0,5\sqrt{M} + 2Q_1$

$\pi = P(Q) \cdot Q - TC = (120 - 2Q_1)Q_1 + (120 - 2Q_2 + 0,5\sqrt{M} + 2Q_1)Q_2 - (2Q_1^2 + 20Q_1 + 300) -$

$- (2Q_2^2 + 20Q_2 + 300) = 120Q_1 - 2Q_1^2 + 120Q_2 - 2Q_2^2 + 0,5\sqrt{M}\,Q_2 + 2Q_1 \times Q_2 -$

$- 2Q_1^2 - 20Q_1 - 300 - 2Q_2^2 - 20Q_2 - 300 = -4Q_1^2 + 100Q_1 - 4Q_2^2 + 100Q_2 + 2Q_1Q_2 + 0,5\sqrt{M}\,Q_2 - 600$

+

$\Rightarrow \pi = -4Q_1^2 + 100Q_1 - 4Q_2^2 + 100Q_2 + 2Q_1Q_2 + 0,5\sqrt{M}\,Q_2 - 600.$

7б.

$\pi_1 = P(Q) \cdot Q - TC = (120 - 2Q)Q - 2Q^2 - 20Q - 300 = \cancel{120Q - 2Q}$

$= 120Q - 2Q^2 - 2Q^2 - 20Q - 300 = \cancel{120Q} - 100Q - 4Q^2 - 300.$ π_1

$\pi \to max$ при $MR = MC$.

$MR = (TR)' = (120Q - 2Q^2)' = 120 - 4Q$

$MC = (TC)' = 4Q + 20$

Открытая олимпиада по экономике
Очный тур

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

$MR = MC$

$120 - 4Q = 4Q + 20$

$8Q = 100$

$Q_1 = 12,5 \Rightarrow \Pi_1 = 100 \times 12,5 - 4 \times (12,5)^2 - 300 = 1250 - 625 - 300 = 325$ – максимал. П в 1 мес.

$\Pi_2 = P(Q)_2 \times Q_2 - TC_2 = (120 - 2Q_2 + 0,5\sqrt{M} + 2Q_1)Q_2 - (2Q_2^2 + 20Q_2 + 300) =$ ($Q_1 = 12,5$)

$= (120 - 2Q_2 + 0,5\sqrt{M} + 25)Q_2 - (2Q_2^2 + 20Q_2 + 300) = (145 - 2Q_2 + 0,5\sqrt{M})Q_2 - 2Q_2^2 - 20Q_2 -$

$= 145Q_2 - 4Q_2^2 + 0,5\sqrt{M} \cdot Q_2 - 20Q_2 - 300 = 125Q_2 - 4Q_2^2 + 0,5\sqrt{M} - 300$ //2

$MR_2 = MC_2$

$MR_2 = (TR_2)' = ((145 - 2Q_2 + 0,5\sqrt{M})Q_2)' = (145Q_2 - 2Q_2^2 + 0,5\sqrt{M}\,Q_2)' =$

$= 145 - 4Q_2 + 0,5\sqrt{M}$

$MC = (TC)' = 4Q_2 + 20$

$145 - 4Q_2 + 0,5\sqrt{M} = 4Q_2 + 20$

$8Q_2 = 125 + 0,5\sqrt{M}$

$Q_2 = 15,625 + 0,0625\sqrt{M}$.

$\Pi_2 = 125(15,625 + 0,0625\sqrt{M}) - 4(15,625 + 0,0625\sqrt{M})^2 + 0,5\sqrt{M}(15,625 + 0,0625\sqrt{M}) =$

$= 1953,125 + 7,8125\sqrt{M} - 4(244,14 + 1,93\sqrt{M} + 0,004M) + 7,8125\sqrt{M} +$

$+ 0,03125M = 1953,125 + 7,8125\sqrt{M} - 976,56 - 7,8\sqrt{M} - 0,16M + 7,8125\sqrt{M} + 0,03125M =$

$\Pi_2 = 976,565 - 0,0475M + 7,825\sqrt{M}$

$\Pi_2 = 976,565 + 0,01525M + 7,825\sqrt{M} \approx (31,25 - 0,1234\sqrt{M})^2$

3) $1464,8 + 0,02325M + 14,725\sqrt{M} > 0$

$31,25 - 0,1234\sqrt{M} > 0$

$0,1234\sqrt{M} < 31,25$

$M < 15,9$

Ответ: 1) $\Pi = -4Q_1^2 + 100Q_1 - 4Q_2^2 + 100Q_2 + 2Q_1Q_2 + 0,5\sqrt{M}\,Q_2 - 600$

2) $Q_1 = 12,5$, $Q_2 = 15,625 + 0,025\sqrt{M}$

~~3) $1464,8 + 0,02325M + 11,725\sqrt{M} > 0$~~. ~~3) $976,525$~~

3) $M < 15,9$

Бланк заполняется только с лицевой стороны.
Запрещается делать пометки, раскрывающие авторство работы!

7б.

Открытая олимпиада по экономике
Очный тур

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

Качественная ситуация №1.

1) Рассмотренную ситуацию с кафе точно описывает закон предельной отдачи, ~~либо~~ он же закон предельной полезности. Его суть состоит в том, что каждый новый официант или повар (в нашей ситуации), т.е. каждый новый сотрудник приносит какую-либо полезность (отдачу) предприятию. Рассчитав предельную полезность каждого нанятого сотрудника можно понять, стоит ли его нанимать, приносит ли он какую-либо пользу, отдачу. В данной ситуации до определенного момента каждый сотрудник был занят и приносил пользу (из чего следовало увеличение прибыли), ~~каков~~ значит была его эффективность. Нанимая новых сотрудников ~~ещё~~ и ещё владелец кафе не учитывал предельную отдачу ~~кажд~~ сотрудников => эффективность не была высокой + мала, а заработную плату они получали => Прибыль падала.

2) ~~1.~~ 3. Рассчитать предельную отдачу сотрудников посмотреть сколько поваров и официантов нужно ему нанять для оптимальной работы, сократить штат.

1. Расширять производство (то есть сеть кафе). Тогда его издержки сначала увеличатся, но затем окупятся, если его кафе будут интересны жителям города.

2. ~~Го~~ Сделать качественную рекламу своему кафе. Затраты на рекламу скорее всего окупятся, учитывая успех кафе на стадии первой попытки повышения рентабельности.

20б.

Бланк заполняется только с лицевой стороны.
Запрещается делать пометки, раскрывающие авторство работы!