



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации**

Олимпиада школьников РАНХиГС

Заключительный этап

Класс: 11

Профиль: ЭКОНОМИКА

Фамилия: САВЕЛЬЕВ

Имя: ИЛЬЯ

Отчество: АЛЕКСЕЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

ВСЕГО СТРАНИЦ

1 0

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

Сав



Задача 2

До выпуска новых акций:

Найдём долю акций Олега Л. от общего акционерного капитала компании

$$\frac{720}{12000} = \frac{6}{100} = 0,06 \text{ - доля Олега Л. от общего акционерного капитала компании}$$

Найдём долю акций Юрия В. от общего акционерного капитала компании

$$\frac{480}{12000} = \frac{4}{100} = 0,04 \text{ - доля Юрия В. от общего акционерного капитала компании}$$

После выпуска 1500 дополнительных акций:

$$K_1 = K_0 + d \cdot 1500$$

K_1 - число акций, принадлежащих акционеру, после выпуска новых акций

K_0 - число акций, принадлежащих акционеру, до выпуска



новых акций

d - доля акционера от общего числа акций компании до выпуска дополнительных акций

Найдём число акций, принадлежащих Олегу Л.:

$$K_1 = 720 + 0,06 \cdot 1500 = 720 + 90 = 810 \text{ акций}$$

Найдём число акций, принадлежащих Юрию В.:

$$K_2 = 480 + 0,04 \cdot 1500 = 480 + 60 = 540 \text{ акций}$$

Найдём число акций, принадлежащих Олегу Л., после того, как Юрий В. продаст ему $\frac{1}{3}$ своего пакета:

$$810 + \frac{1}{3} \cdot 540 = 810 + 180 = 990 \text{ акций}$$

Ответ: 990 акций



Задача № 3

$$1) \ x_t = 0,8 E_t(x_{t+1}) + y_t = 0,8(0,6x_{t-1} + 60) + 0,6y_{t-1}$$

Задача 4

а) Приведу два аргумента, объясняющие ожидания такого соотношения

Аргумент 1:

При продаже продукта на развес, производитель тратит сильно меньше денег на упаковку продукта, чем при его продаже в фасованном виде. Для каждой фасованной единицы продукции нужно понести издержки на создание соответствующей упаковки, а при продаже на развес достаточно иметь несколько ^{вмещающих весь товар} больших упаковок, что сильно снижает издержки производства.



Аргумент 2:

При ~~продаж~~ производстве продукта фасованного производитель также несет издержки на распределение общего объема продукции по отдельным упаковкам, что увеличивает издержки производства, в результате чего цена фасованного продукта становится выше цены продукта, продаваемого на развес.

б) Первое обоснование:

Производством фасованных и не фасованных яблок могут заниматься разные производители. Фасованные яблоки производятся крупной компанией, что позволяет ^{ей} экономить на масштабе производства. За nižая цена относительно нефасованных яблок она привлекает большее число клиентов, что в конечном итоге увеличивает ^{ее} прибыль. Это -



изготовлением же переработанных яблок может заниматься небольшое фермерское хозяйство, издержки на единицу продукции которого выше, чем у крупных фирм, что заставляет их назначать цену выше относительно крупных компаний.

Второе обоснование:

Крупная компания производитель может предоставлять магазинам скидки на свою продукцию, при закупке оптом, что даёт возможность назначить для конечного потребителя цену ниже на продукцию крупного производителя, чем мелкого, который продаёт переработанный товар.



Задача 5

1) Путь 1: открытие депозита в рублях на 1 год под 18% годовых без капитализации

$$400000 \cdot 1,18 = 472000 \text{ руб. сумма, которая будет}$$

лежать на счету Ивана через год

CS - выигрыш Ивана

$$CS_1 = 472000 - 400000 = 72000 \text{ руб}$$

Путь 2: обменять рубли на индийские рупии

$$100 \text{ рупий} = 80 \text{ рублей}$$

Найдём, чему будут равняться 400000 руб. Ивана

в рупиях

$$\frac{400000}{80} \cdot 100 = \overset{5000}{50000} \cdot 100 = 500000 \text{ рупий}$$

Найдём сумму денег на счету Ивана через год

при открытии депозита в индийской банке под 4% год.

$$500000 \cdot 1,04 = 520000 \text{ рупий}$$



Найдём, чему будет равна сумма денег на счету
 Ивана, полученных им в рублях, в рублях

$$\frac{520000}{100} \cdot 75 = 5200 \cdot 75 = 390000 \text{ руб}$$

$$CS_2 = 390000 - 400000 = -10000 \text{ руб}$$

Будет 3: обменять рубли на евро и купить обли-
 гации

$$\frac{400000}{92} = \frac{200000}{46} = \frac{100000}{23} \text{ евро}$$

Найдём, сколько облигаций сможет купить

Иван

$$\frac{100000}{23} : 100 = \frac{100000}{23 \cdot 100} = \frac{1000}{23} \text{ облигаций} \approx 43,4, \text{ но,}$$

так как облигаций можно купить только целое
 число штук, Иван купит 43 облигации и у него

останется

$$\frac{100000}{23} - 43 \cdot 100 = \frac{100000}{23} - 4300 = \frac{100000 - 98900}{23} = \frac{1100}{23} \text{ евро}$$



Через год Иван может продать облигации и получить:

$$43 \cdot 105 = 4515 \text{ евро}$$

Далее Иван меняет полученные после продажи облигаций и ещё оставшиеся $\frac{1100}{23}$ евро на рубли

$$4515 \cdot 102 + \frac{1100}{23} \cdot 102 = 460530 + 4840 = 465370 \text{ руб}$$

(сделаю округление второго слагаемого суммы)

$$CS_3 = 465370 - 400000 = 65370 \text{ руб}$$

$CS_1 > CS_3 > CS_2 \Rightarrow$ Ивану стоит выбрать первый вариант, итоговой выигранным = 72000 руб

2) 1. При покупке облигаций необходимо было бы уплатить налог на доход с ценных бумаг, что усложняет расчёты

2. Данный выбор путей не учитывает риски банкротства индийского банка, то есть его надёжность,



что также усложняет выбор оптимального пути

3. При выборе наиболее доходного варианта не учитывается надежность компании, которая выпустила облигации, не учитывается вероятность ее банкротства, что усложняет оптимальный выбор.

Задача 3

2) Понедельник:

$$x_t = 0,8 E_t(x_{t+1}) + y_t = 0,8(0,6x_{t-1} + 60) + 0,6 y_{t-1}$$

$$x_1 = 0,8(0,6x_0 + 60) + 0,6y_0 = 0,8(0,6 \cdot 200 + 60) + 0,6 \cdot 300 =$$

$$= 324 \text{ мл} \quad y_1 = 0,6 \cdot 300 = 180 \text{ мл}$$

Вторник:

$$x_2 = 0,8(0,6 \cdot 324 + 60) + 0,6 \cdot 180 = 311,52 \text{ мл}$$

3) Ожидание на вторник:

$$E_1(x_2) = 0,6 \cdot 324 + 60 = 254,4 \text{ мл}$$

$$x_2 \text{ факт} = 311,52 \text{ мл}$$



$$E_1(x_2) \neq x_2 \text{ факт} \quad x_2 - E_1(x_2) = 311,52 - 254,4 = 57,12 \text{ мл.}$$

- величина ошибки

Обоснование 1:

Ожидания Виталия не включают ожидания по объёму выпитого Петром чая, хотя его итоговое потребление зависит от объёма чая, который выпил Петр, что создаёт несоответствие между ожиданиями и реальностью.

Обоснование 2:

Прогнозы не могут не совпадать с реальностью, потому что они не учитывают шоки. Возможно в один день Виталий больше не захочет пить чай, или захочет пить его в много раз большем или меньшем объёме, чем планировал изначально. В следствие этого прогнозы и реальность также могут не совпадать.

$$1) x_t = 0,8^t \cdot 0,6^{t-1} (0,6x_0 + 60) + 0,6^t \cdot 0,8 \cdot y_0 + 0,8^{t-1} \cdot 60 + 0,6^t \cdot y_0$$

