



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	НАЗАРОВ
Имя	АЛЕКСАНДР
Отчество	ОЛЕГОВИЧ
Страна	РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Регион	МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 2

$$\text{Деп. ВВП} = \frac{\sum P_i Q_i}{\sum P_0 Q_i} \cdot 100\% = \frac{\text{ВВП}_n}{\text{ВВП}_r} \cdot 100\%$$

$$\Downarrow$$

$$\text{ВВП}_r = \frac{\text{ВВП}_n \cdot 100\%}{\text{Деп.}}$$

$$\text{ВВП}_{1935} = \text{ВВП}_{1935} = 200$$

Возьмем 1935 г. как базовый

$$\text{ВВП}_{1935} = \text{ВВП}_{1935} = 200 \text{ в базовом году}$$

$$\text{ВВП}_{1936} = \frac{\text{ВВП}_{1936} \cdot 100\%}{\text{Деп. ВВП}_{1936}} = \frac{300}{2} = 150$$

$$\text{Пит. прироста ВВП} = \frac{\text{ВВП}_{1936} - \text{ВВП}_{1935}}{\text{ВВП}_{1935}} = \frac{-50}{200} =$$

$$= -0,25$$

Задача 3

$$P_m = 2,25 \text{ £ / (Проход час)} = 2250 \text{ £ / (2 долас час)}$$

$$P_z = 0,75 \text{ м. / кВт час} = 750 \text{ м. / (МВт час)} = 7,5 \text{ £ /}$$

$$1 (\text{МВт час})$$

$$VC = (5 + 80R) \cdot P_z \cdot t = (37,5 + 600R) \cdot t = (37,5 + 600 \cdot \frac{0,25}{4})$$

$$\cdot t = 75t, \text{ где } t - \text{кол-во часов работы}$$



$$P_n = P \cdot P_n \cdot t - TC = \frac{2250}{76} \cdot t - 75t = 4,105 \cdot 140,625t - 75t =$$

$$= 65,625t - 4 \cdot 10^5$$

$$t = 24 \cdot 365 = 8760$$

$$\text{вс. норма прибыли } \pi = \frac{P_n \cdot 100\%}{TR} = \frac{65,625t - 4 \cdot 10^5}{140,625t \cdot 100\%}$$

$$= \frac{7}{15} \cdot 100\% \cdot 76,62\% \left(\frac{7}{15} - \frac{690}{9 \cdot 297} \right) \cdot 100\% = 74,19\%$$

Задача 4.

А) Значение \ дата	22.01	23.01	24.01	25.01	26.01	29.01	30.01	31.01	01.02	02.02
GMTEC	201	203	206	202	204	204	201	202	212	210
Доходность GMTEC	1	1,2%	2,5%	0,5%	3%	1,5%	3,5%	3%	5,5%	4,5%
SGMEL	1000	2220	2010	2160	2160	2000	2100	2030	2130	2050
Доходность SGMEL	1	6%	0,5%	8%	-2%	0%	10%	1,5%	6,5%	3,5%

Вопрос. Вопрос. В таблице указаны доходности, которые получит инвестор, если вложится в первую фирму и будет держать акцию до i -го дня.

$$\text{Средняя доходность GMTEC} = \frac{203-201+206-201+...+210-201}{201 \cdot 10}$$



$$= \frac{2050}{2010} \approx 0,025 = 2,5\%$$

$$\text{Средняя доходность } SGMEL = \frac{2920 - 2000 + \dots + 2050}{2000 \cdot 10}$$

$$\rightarrow 2000 = \frac{660}{20000} = 0,033 = 3,3\%$$

б) Как можно заметить, акции SGMEL приносят большую доходность. Однако можно заметить, что цена A SGMEL более волатильная: доходность отн. первого дня торгов практически всегда меняется на 5-6 процентных пунктов (в раза она изменилась по модулю на 70 п.п.), тогда как доходность BMTEC всегда изменялась не более, чем на 2-2,5 п.п. $\Rightarrow$ эта бумага более стабильная. Инвестиционный портфель я бы порекомендовал включать обе акции, т.к. портфель должен быть диверсифицирован, но инвестор тут



купить акций GMTC на большую сумму,
чем акций SGMEI, т.к. первые имеют рискован-
Задаче 6.

А) Во-первых, ~~если бы были~~ высокие издерж-
ки производства. Если бы издержки пр-ва
экологичных товаров были ниже, чем издерж-
ки пр-ва неэкологичных, то производител-
м первых могли бы ~~были~~ назначить цену
ниже, все покупатели перешли бы к ним и
неэк. пр-во закрылось бы.

В) Во-вторых парадокс, где эколо-
гичное пр-во еще не начиналось востребо-
ваться бы деп. инвестиции в технологи-
эк. пр-ва, которые не обязательно оку-
пятся и являются рискованными.



Б) Увеличение спроса на экологичные товары приведет к росту прибыли всех их производителей $\Rightarrow$ ~~увеличение~~ кел-во фирм в отрасли увеличится, но цена все равно вырастет.

В) Такой пример есть в истории - рынок автомобилей. Внедрение электромобилей было невозможным из-за отсутствия зарядных станций для них. В какой-то момент в некоторых странах (Америке, Японии, Китае) стали появляться зарядные станции, а вот после чего электромобили стали популярны.

~~увеличение кел-во~~

~~увеличение кел-во~~



Задание 5.

A) ~~Вводные характеристики~~

На рынке парфюмерии производители пытаются использовать дискриминирующе 2-го рода. Внешний вид продукции могут по-разному оценивать люди разного пола, достатка и возраста, но и предпочтения у них разные. На это могут повлиять репутация бренда, внешний вид флакона парфюма, цвет и т.д.

B) Самый простой пример: флакон из стекла выглядит гораздо дороже и качественнее, чем флакон из пластика.

III. К. и материал, из которого сделан флакон, дороже, и то издержки, которые готов понести производитель, больше, а





значит, и качество должно быть выше. Цвет также может влиять: вы зависимость от запаха, флакон розового цвета в среднем больше понравится молодым девушкам, тогда как у мужчин он вызовет только негативную реакцию из-за распространения стереотипа, что розовый — женский цвет.

В) Подобные закономерности можно наблюдать, например, на рынке брендовой одежды. Даже не посмотрев на две футболки, любой скажет, какая из них качественнее, если одну из них произвел Adidas, а другую — Gucci.

Задание 1.

Сумма 3 элементов арифм. прогрессии = 7,





произведение первых двух элементов = 2.

Очевидно, что подходит 1, 2, 4.

Докажем, что другого разбиения нет.

Пусть первый элемент умножится b раз.

$$1 \rightarrow \frac{1}{b}$$

Когда если второй элемент b раз

больше него, то он равен $\frac{k}{b}$, причем $k > 1$.

$$\frac{k}{b} \cdot \frac{1}{b} = \frac{k}{b^2} = 2$$

$$k = 2b^2 > 1$$

$$b > \frac{1}{\sqrt{2}} > \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{b} + \frac{k}{b} + \frac{k^2}{b} = \frac{1}{b} + 2b + 4b^3 = 7$$

$$4b^4 + 2b^2 - 7b + 1 = 0$$

$$(b-1)(4b^3 + 4b^2 + 6b - 1) = 0$$

$b=1$ не интересен, т.к. набор 1, 2, 4 уже есть.



$$\begin{cases} 4b^3 + 4b^2 + 6b - 1 = 0 \\ b > \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases}$$

Изучим производную этой ф-и

$$f(b)' = 12b^2 + 8b + 6$$

$$D < 0 \Rightarrow f(b)' > 0 \text{ при всех } b \Rightarrow 4b^3 + 4b^2 + 6b - 1$$

монотонно возрастает при всех

b .

$$\text{При } b = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad f(b) = \sqrt{2} + 2 + 3\sqrt{2} - 1 = 4\sqrt{2} + 1 > 0$$

$$\text{Значит, при } b > \frac{1}{\sqrt{2}} \quad f(b) > 0 \Rightarrow 4b^3 + 4b^2 + 6b - 1 =$$

$$= 0 \text{ не имеет решений при } b > \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \text{других}$$

каждых возможных член, прогрессий,

кроме 1, 2, 4 не существует $\Rightarrow$ это един-

ственное распределение.

