



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	ХОРОШЕВ
Имя	ЕГОР
Отчество	ВЛАДИМИРОВИЧ
Страна	РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Регион	НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

07

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задание 1

После ухода из Общества участников у оставшихся было по 1 у.е., а в Обществу перешло 10 у.е., которые потом распределили

Так как доли составляют геометрическую прогрессию, то они

b_1 ; $b_1 q$ и $b_1 q^2$, причём

$$\begin{cases} b_1 + b_1 q + b_1 q^2 = 13 \\ b_1^2 q = 3 \end{cases}$$

Решим систему для $1 \leq b_1 \leq 11$ (т.е. перераспределяли 10 у.е., а у каждого уже был 1 у.е.):

$$b_1 + b_1 \frac{3}{b_1^2} + b_1 \frac{3}{b_1^2} = 13$$

$$b_1^3 + 3b_1^2 + 9 = 13b_1^3$$

$$b_1^4 - 12b_1^3 + 3b_1^2 + 9 = 0$$

$$(b_1 - 1)(b_1^3 - 12b_1^2 - 9b_1 - 9) = 0$$

Рассмотрим как функцию $f(b_1) = b_1^4 - 12b_1^3 + 3b_1^2 + 9$:

$$f'(b_1) = 4b_1^3 - 36b_1^2 + 6b_1 = 0$$

$$b_1^* = 0 \quad (< 1)$$

$$b_1^* = \frac{39 - \sqrt{1425}}{4} \quad (< 1)$$

$$b_1^* = \frac{39 + \sqrt{1425}}{4} \quad (> 11)$$

Вывод: функция $f(b_1)$ монотонна на участке $[1; 11]$, а значит принимает значение 0 не больше одного раза

Продолжение на след. странице



Задание 1. Продолжение

Получается $b_i = 1$ — единственный корень при $b_i \in [1; n]$

Тогда единственное распределение: 1; 3; 9

Ответ: доли участников: 1 у.е.; 3 у.е.; 9 у.е. Такое распределение долей единственное.

Задание 2

$$def = \frac{Y_n}{Y_p}$$

$$def_{57} = \frac{Y_{n57}}{Y_{p57}} \Rightarrow Y_{p57} = \frac{Y_{n57}}{def_{57}}$$

$$def_{56} = \frac{Y_{n56}}{Y_{p56}} \Rightarrow Y_{p56} = \frac{Y_{n56}}{def_{56}}$$

$$\Rightarrow \frac{Y_{p57}}{Y_{p56}} = \frac{Y_{n57} \cdot def_{56}}{def_{57} \cdot Y_{n56}}$$

$$\frac{Y_{p57}}{Y_{p56}} = \frac{600 \cdot 125}{159 \cdot 500} = 1 \Rightarrow \text{темп прироста реального ВВП в 1957 году равен } (1-1) \cdot 100\% = 0\%$$

Ответ: 0 %



Задача 3

$$R_{\text{реал.}} = 0,3 R_{\text{max}} = 75 \text{ Пфлокс}$$

$$q = 5000 + 80 R \text{ кВт*ч, где } R \text{ в Пфлоксах} \quad \left\{ \begin{aligned} q &= 5000 + 80 \cdot 75 = \\ &= 11000 \text{ кВт*ч} \end{aligned} \right.$$

Пусть Q — количество часов работы компьютера в год

$$TC = 0,15 q Q + 8000000 \text{ руб.} = 1650 Q + 8000000 \text{ руб.}$$

Так как $400000 \text{ руб.} = 8000000 \text{ руб.}$, то $1 \text{ руб.} = 20 \text{ руб.}$, тогда

$$TR = 3000 Q \text{ руб.}$$

$$\pi = TR - TC = 3000 Q - 1650 Q - 8000000 = 1350 Q - 8000000 \text{ руб.}$$

Найдём годовую норму прибыли:

$$\frac{\pi}{TR} = \frac{1350 Q - 8000000}{3000 Q}$$

Так как сказано, что работы компьютера поддерживаются круглогодично, то $Q = 24 \cdot 365 = 8760$

$$\frac{\pi}{TR} = \frac{11826000 - 8000000}{26280000} = \frac{3826000}{26280000} \approx 0,1456, \text{ т.е. } \frac{\pi}{TR} \approx 14,56\%$$

Ответ: 14,56 %



Задание 4

А) Для ГМТЕС средняя ежедневная доходность равна:

$$\frac{\frac{2}{201} + \frac{3}{203} - \frac{4}{206} + \frac{5}{202} - \frac{2}{207} + \frac{4}{204} - \frac{1}{208} + \frac{5}{207} - \frac{2}{212}}{9} \approx \frac{4,5}{9} \cdot \frac{1}{100} \approx 0,5\%$$

Для SGMEI средняя ежедневная доходность равна:

$$\frac{\frac{120}{2000} - \frac{110}{2120} + \frac{150}{2010} - \frac{200}{2160} + \frac{40}{1960} + \frac{200}{2000} - \frac{170}{2200} + \frac{100}{2030} - \frac{80}{2130}}{9} \approx \frac{-4,5}{9} \cdot \frac{1}{100} \approx -0,5\%$$

Б) Средняя ежедневная доходность ГМТЕС больше, чем средняя ежедневная доходность SGMEI, поэтому я бы порекомендовал добавить в инвестиционный портфель ГМТЕС, ведь цены на данные акции колеблются в меньшей степени, а, значит, более стабильны, из-за чего риски при вложении в эти ценные бумаги ниже.

Для инвестору, предпочитающему более рискованные активы, можно рассмотреть акции SGMEI, потому что амплитуда колебаний цены этих акций за рассматриваемый период составила 240, что много больше, чем 11 у ГМТЕС, следовательно, можно получить большую прибыль.



Задание 5

А) Во-первых, парфюмерия является далеко не товаром первой необходимости ~~старее уже является товар~~ или дешёвым товаром. Парфюмерия входит в такой сегмент, где покупатель готов заплатить большую цену за товар и готов переплатить за дорогую упаковку, поэтому производителем выгодно в это вкладываться. Покупатель в парфюмерном магазине скорее выберет парфюм в красивой ~~стеклянной~~ стеклянной флаконе, нежели похожий, но в пластиковой бутылке, даже если второй будет дешевле.

Во-вторых, производителем парфюма необходимо выделяться на фоне конкурентов в магазине. В больших парфюмерных магазинах, где сотни флаконов стоят близко друг к другу, необходимо, чтобы покупатель выбрал конкретный и хотя бы протестировал его. Для этого производители пытаются "выделиться" красивой упаковкой.

Б) Допустим, изделия именитого бренда перелили в простую белую пластиковую бутылку и поставили на продажу. Покупатель, обратив внимание на эту бутылку (если вообще посмотрит), сразу подумает, что внутри товар низкого качества, а, когда увидит название бренда, подумает, что это подделка, а значит стоит дешевле оригинала.

К тому же, часто парфюм покупают в подарок другому человеку, поэтому бренд, ухудшив дизайн продукции, теряет таких покупателей, ведь люди подумают, что "стыдно подарить" такой флакон.

В) Аналогичную закономерность можно наблюдать на рынке автомобилей:



На этом рынке можно привести много примеров, как дизайн влияет на продажи. Например, KIA RIO продавался сильно лучше, чем SOLARIS, хотя это по сути одна и та же машина, или SKODA KODIAK продавался хуже, чем TIGUAN, хотя и был технически схож с ним, и т.д.

Но я хочу рассказать про конкретный приём, влияющий на позиционирование продукции и бренда. Расскажу про, так называемую, "зону престижа" (зона между осью передних колёс и стойками (рамкой) ^{широкого} лобового стекла). До появления электромобилей мотор располагался как раз в этой зоне, так как это улучшало управляемость автомобиля, поэтому люди привыкли, что более мощному автомобилю соответствует большая "зона престижа", поэтому электромобили, хоть и двигаются мощнее, не так воспринимаются потребителями (ведь сам эта зона престижа не нужна). Ярким примером является современная линейка ID от VW, где автомобили больше похожи на микроавтобусы. Так дизайн автомобиля влияет на позиционирование продукта.

Задание 6

- А) Высокую цену оправдывают высокие издержки на производство. Дорогое сырьё, дорогие технологии производства - всё это влияет на высокую цену таких товаров.
- Б) Если потребители станут покупать больше таких товаров, то станут больше производить сырья для данной продукции (откроются новые производители), а также технологии, используемые при производстве станут дешевле, ведь будут более массовыми.



к тому же большее число предприятий будет вкладываться в развитие такого типа производств, из-за чего быстрее будут найдены способы уменьшить издержки.

в) к примеру, горнодобывающая промышленность, где к добыче полезных ископаемых не могут быть применены такие критерии.

