



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	ХОЛМАНСКИХ
Имя	ГЛЕБ
Отчество	ВАДИМОВИЧ
Страна	РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Регион	КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

07

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА





Задача 1. Поскольку уставной капитал Общества изначально распределялся в равных долях, то каждый из участников обладал долей в размере $\frac{7 \text{ у.е.}}{7 \text{ участников}} = 1 \text{ у.е.}$ Соответственно, после выхода из Общества 4 участников, Обществу перешла доля в размере $4 \cdot 1 \text{ у.е.} = 4 \text{ у.е.}$ Соответственно, при перераспределении 7 условных единиц распределлись между 3 участниками Общества. Геометрическая прогрессия работает так, что m -ый член этой прогрессии с индексом n выражается как n^{m-1} . Таким образом, произведение первых двух долей будет следующим:

$n^{m-1} \cdot n^{(m+1)-1} = 2$. При этом мы знаем, что $m = 1$ (считаем с первого члена общества). Тогда получаем:

$$\frac{(n^m)^2}{n} = 2 \Rightarrow \frac{n^2}{n} = 2 \Rightarrow n^2 = 2n. \text{ Поскольку } n \text{ строго больше}$$

0 (отрицательной доле члена в обществе быть не может, а при $n = 0$ построить геометрическую прогрессию с распределением 7 у.е. не получится - все её "члены" будут равны 0), получаем, что $n = 2$. Таким образом, получаем следующее распределение:

1му участнику - 1 у.е., 2му участнику - 2 у.е., 3му участнику - 4 у.е.

При условиях распределения долей, выбранных Обществом, подобное распределение долей является единственно возможным, поскольку при выборе любого другого "меха" n будет получаться либо произведения долей, равное 1 (при $n = 1$, тогда не получится распределить все 7 у.е. между 3 участниками), либо произведения долей, большее либо меньшее, чем 2.



Задача 2. Индекс ВВП показывает процентный уровень цен текущего года по сравнению (согласно условию задачи) с предыдущим. Следовательно, если брать цены 1935 года за базовые, получаем, что цены по сравнению с 1935 г. в 1936 г. увеличились в $\frac{200\%}{100\%} = 2$ раза. При этом номинальный ВВП в 1936 г. вырос лишь в $\frac{300 \text{ млн. рублей}}{200 \text{ млн. рублей}} = 1,5$ раза. Таким образом, реальный ВВП в 1936 году составил $\frac{1,5}{2} \cdot 100\% = 75\%$ от реального ВВП 1935 года.

Следовательно, темп прироста реального ВВП города-государства Саар составил $75\% - 100\% = -25\%$ (процессно падение реального ВВП).

Задача 3. $R_{\max} = 250 \text{ Парлоис} = 0,25 \text{ Эдронс}$

$R_{\text{реальная}}$ составила $\frac{1}{4}$ от $R_{\max} \Rightarrow R_{\text{реал}} = 0,25 \cdot 0,25 = 0,0625 \text{ Эдронс} = 62,5 \text{ Парлоис}$

Соответственно, потребление составило $q = 5 + 80 \cdot 0,0625 = 10 \text{ МВт} \cdot \text{час}$ электроэнергии.





Тариф = $0,15 \text{ цента/кВт час} = 0,0075 \text{ \$/кВт ч} = 7500 \text{ \$/МВт час}$

Стоимость машинного часа = $2,25 \text{ \$/ч} = 2250 \text{ \$/ч}$

Соответственно, ежечасовой доход от работы суперкомпьютера составит

$$\frac{1}{16} \cdot 2250 = 140,625 \text{ \$/час}$$





Задание 4. А) Дневная доходность бумаги за день вычисляется по формуле:
$$\frac{\text{цена бумаги в } n\text{-й день} - \text{цена бумаги в } (n-1)\text{-й день}}{\text{цена бумаги в } (n-1)\text{-й день}} \cdot 100\%$$

Таким образом, средняя ежедневная доходность бумаги ГМТЕС будет равна:

$$\frac{\frac{(203-201)}{201} + \frac{(205-203)}{203} + \frac{(202-205)}{205} + \frac{(207-202)}{202} + \frac{(204-207)}{207} + \frac{(208-204)}{204} + \frac{(207-208)}{208} + \frac{(212-207)}{207} + \frac{(210-212)}{212}}{9} \cdot 100\% = \frac{2}{201} + \frac{3}{203} - \frac{4}{205} + \frac{5}{202} - \frac{3}{207} + \frac{4}{204} - \frac{1}{208} + \frac{5}{207} - \frac{2}{212} \cdot 100\%$$

$$\approx \frac{1\% + 1,5\% - 1,9\% + 2,5\% - 1,4\% + 2\% - 0,5\% + 2,5\% - 0,9\%}{9} = \frac{4,8\%}{9} \approx 0,53\%/\text{день}$$

Средняя ежедневная доходность бумаги SGMEI будет равна:

$$\frac{\frac{(2120-2000)}{2000} + \frac{(2010-2120)}{2120} + \frac{(2160-2010)}{2010} + \frac{(2160-2160)}{2160} + \frac{(2000-2160)}{2160} + \frac{(2200-2000)}{2000} + \frac{(2030-2200)}{2200} + \frac{(2130-2030)}{2030} + \frac{(2050-2130)}{2130}}{9} \cdot 100\% = \frac{120}{2000} - \frac{110}{2120} + \frac{150}{2010} - \frac{200}{2160} + \frac{40}{2160} + \frac{200}{2000} - \frac{170}{2200} + \frac{100}{2030} - \frac{80}{2130} \cdot 100\%$$

$$\approx \frac{6\% - 5,2\% + 7,5\% - 9,3\% + 2\% + 10\% + 5\% - 7,7\% - 3,8\%}{9} = \frac{4,5\%}{9} = 0,5\%/\text{день}$$

Б) На основании полученных ранее результатов я бы порекомендовал добавить в инвестиционный портфель акции компании "Гамма-техника" (тикер ГМТЕС), поскольку её ежедневная средняя доходность по сравнению с бумагами SGMEI noticeably больше, а стоимость одной акции за 1 день меняется не более, чем на 2,5%, в то время, как акции SGMEI иногда меняются в цене вплоть до $\pm 10\%$ (скачковые изменения цены).





Задание 5. А) Дизайну парфюмерной продукции уделяется огромное внимание в связи с, во-первых, привлечением определённых социальных групп к своей продукции (мужчины и женщины, определённого возраста или вне зависимости от него), а, во-вторых, с необходимостью дать потребителю понимание того, какую конкретно продукцию (например, духи с определённым ароматом) предлагают ему (потребителю) приобрести.

Б) Упоминание в дизайне флакона могут, во-первых, привлечь внимание потребителя к продукции (ярким красочным наполнением, например), а, во-вторых, *помочь потребителю провести определённого рода ассоциации духов с образом того человека, которого, к примеру, хочет достичь потребитель. К примеру, добавление в дизайн мужских духов (нашпигованного и, возможно, бамбукового) более ярких цветов, таких, как синий, алый и др., могли бы увеличить продажи (аналогия с рекламой для мужчин и шампунем).



В) На рынке книжной продукции оформление обложки может серьёзно повлиять на приобретение самой книги, поскольку о её содержании покупатель судит именно по обложке и её названию (он не будет тратить время, чтобы читать всю книгу, чтобы затем её купить), а потому увеличение в дизайне обложки (добавление главных персонажей и событий книги) влияет на её выбор потребителем.

Задача 6. А) Повышенная цена на экологически чистые товары с точки зрения производителя может оправдываться, во-первых, необходимостью окупить повышенные затраты и издержки на производство экологически чистого товара (покупка чистых материалов, технологии дополнительной очистки и др.), а, во-вторых, создание образа высококачественного товара среди покупателей (согласно принципу "достойная цена за достойное качество").



Б) Повышение потребности устойчивых товаров в перспективе приведёт к, во-первых, повышению цен на такого рода товары, а, во-вторых, к появлению новых и уменьшению доли старых крупных игроков на рынках товаров. При отказе от изменений в производстве продукции крупными компаниями прибыль последних может серьёзно упасть, что приведёт к нестабильности на рынке в целом.

В) В отрасли добычи природных ресурсов и их переработки в товары потребления введение экологически устойчивых практик может быть затруднено по причине огромной роли человеческого фактора и влияния отходов при процессах переработки на окружающую среду. Введение экологически устойчивых практик будет необходимо на всех этапах процесса добычи и производства, в том числе и для регулирования отходов.

