



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	ПАУКОВА
Имя	АРИНА
Отчество	ВЛАДИМИРОВНА
Страна	РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Регион	КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

09

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА

А.А.А.



Задача 1

Пусть Y — уставной капитал. $Y = 13$;

$n = 13$ — кол-во участников общества; тогда

изначально каждому принадлеж. $y = \frac{Y}{n} = \frac{13}{13} = 1$

1) После выхода 10 участников осталось:

$13 - 10 = 3$ участника, тогда мы должны

найти члены геом. прогрессии длиной 3

и суммой 13: $v_1 + v_2 + v_3 = 13$

2) По условию: $v_1 \cdot v_2 = 3$; пусть $x = v_1$,

тогда $v_2 = \frac{3}{v_1} = \frac{3}{x}$.

Возможны 2 варианта распр-ия долей:

возрастающая и убывающая геом. прогрессия.

а) Пусть прогрессия $\uparrow$, тогда:

$$q = \frac{v_2}{v_1} = \frac{\frac{3}{x}}{x} = \frac{3}{x^2}; \quad v_3 = v_2 \cdot q = \frac{3}{x} \cdot \frac{3}{x^2} = \frac{9}{x^3},$$

тогда: $v_1 + v_2 + v_3 = 13$

$$x + \frac{3}{x} + \frac{9}{x^3} = 13, \text{ где } x \leq \frac{3}{x}; \quad x^2 \leq 3; \quad x \leq \sqrt{3}$$

Очевидно, что равенство выполняется при $x = 1$



Заг. 1 (продолжение)

тогда при $x = t$:

$$\begin{cases} v_1 = x = t \\ v_2 = \frac{3}{x} = \frac{3}{t} = 3 \\ v_3 = \frac{9}{x^3} = \frac{9}{t^3} = 9 \end{cases}$$

(ОДЗ: $t + 3 + 9 = 13$)

б) Пусть предположим $\downarrow$, тогда:

$$x + \frac{3}{x} + \frac{9}{x^3} = 13, \text{ где } x \geq \frac{3}{x}, x^2 \geq 3, x \geq \sqrt{3}$$

методом подбора получаем, что $x \approx 12,76$

тогда:

$$\begin{cases} v_1 = x = 12,76 \\ v_2 = \frac{3}{x} = \frac{3}{12,76} \approx 0,235 \\ v_3 = \frac{9}{x^3} = \frac{9}{(12,76)^3} \approx 0,0043 \end{cases}$$

(ОДЗ: $v_1 + v_2 + v_3 = 12,76 + 0,235 + 0,0043 = 12,9993 \approx 13$)

Ответ: $(1; 3; 9)$ или $\approx (12,76; 0,235; 0,0043)$



Задание 2.

$defl = \frac{Y_{Ht}}{Y_{Pt-1}}$, где Y_H — ном. ВВП
 Y_P — реал. ВВП
 $defl$ — дефлятор ВВП
 t — период времени

год	Y_H	Y_P	$defl$ (в денгах)
1954		400	
1955	480	400	1,2
1956	500	400	1,25
1957	600	600	1,5
1958	900		1,5

тогда $Y_{P1954} = \frac{Y_H(1955)}{defl(1955)} = \frac{480}{1,2} = 400$

$Y_{P1955} = \frac{Y_H(1956)}{defl(1956)} = \frac{500}{1,25} = 400$

$Y_{P1956} = \frac{Y_H(1957)}{defl(1957)} = \frac{600}{1,5} = 400$

$Y_{P1957} = \frac{Y_H(1958)}{defl(1958)} = \frac{900}{1,5} = 600$

тогда $\frac{Y_{P1957} - Y_{P1956}}{Y_{P1956}} = \frac{600 - 400}{400} = 0,5$,

то есть вырос на 50 %.

ответ: 50 %.



Задача 3

1) Пусть всего в году t часов. Тогда $t = 365 \cdot 24 = 8760$ (1965 - невисокосный год)

2) Тогда общ. издержки оператора, $TC = FC + VC$

$$FC = 400\,000 \text{ £}$$

$$VC = q \cdot t \cdot P_q. \quad P_q = 0,15 \text{ ш. за 1 кВт час} = 150 \text{ ш. за 1 кВт час}$$

3) $8 \cdot 10^6 \text{ ш.} = 0,4 \cdot 10^6 \text{ £}$

$$8 \text{ ш.} = 0,4 \text{ £}$$

$$\text{£} = \frac{8}{0,4} = 20 \text{ ш.} \Rightarrow P_q = 150 \text{ ш. за 1 кВт час} = \frac{150}{20} = 7,5 \text{ £ кВт/час}$$

4) Тогда $VC = q \cdot t \cdot P_q = (5 + 80R) \cdot t \cdot P_q =$
 $= (5 + 80 \cdot 0,3 R_{\max}) \cdot t \cdot P_q$ (по усл. $R = 0,3 R_{\max} = 0,3 \cdot 250 \text{ iPhone} = 0,3 \cdot 0,25 \text{ iPhone}$)
 $VC = (5 + 80 \cdot 0,3 \cdot 0,25) \cdot 8760 \cdot 7,5 = 722\,700 \text{ £}$

5) $TC = FC + VC = 400\,000 + 722\,700 = 1\,122\,700 \text{ £}$

6) $TR = P_{\text{мз}} \cdot R \cdot t$, где $P_{\text{мз}}$ - стоимость мин. часа,
 $P_{\text{мз}} = 2 \text{ £/ (минута часа)}$;
 R - реальная мощность, мощность
 $TR = P_{\text{мз}} \cdot 0,3 R_{\max} \cdot t = 2 \cdot 0,3 \cdot 250 \cdot 8760 = 1\,314\,000 \text{ £}$
 (iPhone)

7) $\pi = TR - TC = 1\,314\,000 - 1\,122\,700 = 191\,300 \text{ (£)}$



$$8) \frac{Pr}{TR} = \frac{191\ 300}{1\ 314\ 000} \approx 0,1456 \text{ или } 14,56\%$$

ответ: 14,56 %

Задание 4

А)

1) доходность $r = \frac{Pr}{TR} \cdot 100\% = \frac{TR - TC}{TR} \cdot 100\%$ или

здесь: $r = \frac{P_n - P_{n-1}}{P_{n-1}} \cdot 100\%$, где P_n - стоимость

бумаги сейчас, P_{n-1} - стоимость акции

в предыдущем периоде. Для n -го к-ва периодов:

$$2) r_{\text{ср}} = \sqrt[n]{\frac{P_n}{P_1}} - 1 = \sqrt[n]{\frac{P_n}{P_1} - 1} \cdot 100\%$$

начиная со 2-го периода и заканчивая 10 $\Rightarrow n = 10 - 1 = 9$.

3) тогда: для I бумаги:

$$r_{\text{ср}1} = \left(\frac{(203 - 201) \cdot 100\%}{201} + \frac{(210 - 212) \cdot 100\%}{212} \right) \cdot \frac{1}{9} \approx 1,18\%$$

для II бумаги:

$$r_{\text{ср}2} = \left(\frac{(2120 - 2000) \cdot 100\%}{2000} + \dots + \frac{(2050 - 2130) \cdot 100\%}{2130} \right) \cdot \frac{1}{9} \approx$$





I акции:

$$2) r_{cp1} = \sqrt[n]{\frac{P_{10}}{P_1}} - 1 = \sqrt[9]{\frac{210}{201}} - 1 = \left[\begin{array}{l} \text{для } n\text{-го кон-ва пер-} \\ \text{ср-го!} \end{array} \right. r_{cp} = \left(\sqrt[n]{\frac{P_n}{P_1}} - 1 \right) \cdot 100\%$$

$$\approx 0,00488 \text{ или } \approx 0,49\%$$

II акции:

$$3) r_{cp2} = \sqrt[n]{\frac{P_{10}}{P_1}} - 1 = \sqrt[9]{\frac{2050}{2000}} - 1 \approx 0,002747 \text{ или } \approx 0,27\%$$

Б) Я бы рекомендовала вложить в портфель акциями комп. SMTEC (I), т.к. во-первых, её ср. ежедневная доходность выше в данном периоде.
Но также то, что во-вторых, колебания цен на её акции относ. средней цены меньше, чем для акции II компании!

$$I) P_{cp1} = \frac{P_{max} + P_{min}}{2} = \frac{212 + 201}{2} = 206,5$$

$$\Delta P_1 = \frac{P_{max} - P_{min}}{2} = \frac{212 - 201}{2} = 5,5$$

$$\frac{\Delta P_1}{P_{cp1}} = \frac{5,5}{206,5} \approx 0,027 = 2,7\%$$

$$II) P_{cp2} = \frac{P_{max} + P_{min}}{2} = \frac{2200 + 1960}{2} = 2080$$

$$\Delta P_2 = \frac{P_{max} - P_{min}}{2} = \frac{2200 - 1960}{2} = 120$$

$$\frac{\Delta P_2}{P_{cp2}} = \frac{120}{2080} \approx 0,058 = 5,8\%$$



$$\frac{\Delta P_1}{P_{ср1}} = 2,7\% < \frac{\Delta P_2}{P_{ср2}} = 5,8\%$$

Следовательно: цена на акции I компа-
нии более стабильна $\Rightarrow$ меньше вероят-
ность её резкого падения и как следствие
возможного убытка для держателя акции.
То есть, акции VMLTЭС более надёжны.

Задание 5.

- А) 1) Внешнему виду ^{франков} уделяется большое
внимание, т.к. это первый критерий,
на который обращает внимание клиент.
Только после привлечения внимания внеш-
ним видом покупатель сможет подойти
и погубтовать запах духов, тем самым
оценив их качество.
- 2) Также важна не только внешняя
привлекательность дизайна, но и его
уникальность, ~~отличительные~~ особенности,
отличающие его от других брендов,
что привлечёт самое искушённое взгляды
покупателей.



зад. 5 (продолжение)

б) Изменения в дизайне могут как улучшить восприятие потребителем качества продукта, так и ухудшить.

1) Из-за толщины стекла, его цвета ^{и прозрачности} может сложиться двоякое восприятие концентрации продукта в флаконе.

2) Также важна компактность и качество флакона, удобство в использовании

~~Например:~~

~~Также~~

Например: форма флакона была изменена на такую, что визуально делает его ^{большее} больше, что привлекает внимание покупателя и стимулирует увеличение продаж.

в) Рынок наручных часов: если покупатель ищет более массивные (относительно размера, внешнего вида) часы, с ремешками из ценных металлов, то изменение дизайна на более "лёгкий, воздушный" (даже при использовании тех же материалов) может снизить спрос на часы данного бренда, поскольку раньше у него было несколько иное позиционирование, подача, ориентир.



Задание 6

- А) 1) Использование более дорогостоящих, экологически чистых материалов, которые сложнее добыть или вырастить, синтезировать
- 2) В процессе производства выделять часть средств на установку очистительных сооружений на фабриках, во избежание загрязнения окр. сред.
- 3) закупка нового оборудования для работы с новыми материалами.

Б) Если спрос на экологически чистые товары растет, в краткосрочн. периоде цена на товар вырастет, а в долгосрочном: на рынок смогут войти новые фирмы-производители ^(снижения прибыли) $\Rightarrow$ предложение вырастет $\Rightarrow$ рынок станет более конкурентным.

✗

