



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Олимпиада школьников РАНХиГС

Заключительный этап

Класс	8
Профиль	ЭКОНОМИКА
Фамилия	АФОНИН
Имя	ДМИТРИЙ
Отчество	СЕРГЕЕВИЧ
Страна	РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Регион	МОСКВА

ВСЕГО СТРАНИЦ

☒ 14

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



н1.
А) для того, чтобы найти кол-во школьников из каждого класса, сложим данные из матрицы:

$$N_9 = 10 + 4 + 6 + 1 = 21 \text{ школьник из 9-ого класса}$$

$$N_{10} = 8 + 5 + 3 + 2 = 18 \text{ школьников из 10-ого класса}$$

$$\text{Всего } 21 + 18 = 39 \text{ школьников}$$

Б) Союз «или» обозначает объединение двух множеств: множества тех школьников, которые посчитали факультативы интересными и множества тех школьников, которые посчитали факультативы сложными.

По формуле включения-исключения:

$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|, \text{ где } A - \text{множество ответов "интересно"} \text{ и } B - \text{мн-во ответов "сложно"}.$$



Предложение №1.

Тогда получаем:

$$|A \cup B| = \left(\underset{\substack{\uparrow \\ \text{9 класс}}}{10+6} + \underset{\substack{\uparrow \\ \text{10 класс}}}{8+5} \right) + \left(\underset{\substack{\uparrow \\ \text{9 класс}}}{10+4} + \underset{\substack{\uparrow \\ \text{10 класс}}}{8+3} \right) - \left(\underset{\substack{\uparrow \\ \text{9 класс}}}{10} + \underset{\substack{\uparrow \\ \text{10 класс}}}{8} \right) =$$

$$= 16 + 13 + 14 + 11 - 10 - 8 = 30 + 24 - 18 = 30 + 6 = \underline{\underline{36}}$$

В) Слово «и» означает объединение множеств ответов «интересно» и «просто».

Тогда:

$$N_9 = 6$$

$$N_{10} = 5$$

$\Rightarrow$ всего 11 школьников нашей факультативы интересуются и простыми.

Г) Всегда из мн. №2, таких школьников оказалось $3+2=\underline{\underline{5}}$

Ответ: А) 39; Б) 36; В) 11; Г) 5.



№2.

В Великобритании одна пенна равняется 24 шиллингу, а один шиллинг - 12 пенсам. Значит, одна пенна была равна $24 \cdot 12 = 252$ пенсам, а в карбонаке на 2 пенса меньше - 250 пенсов.

Одна картина стоила $\frac{1}{3}$ шиллинга, что эквивалентно $\frac{1}{3} \cdot 12 = \frac{25}{3} \cdot \frac{4}{3} = 100$ пенсам.

Отсюда стоимость его покупки была равна $100 \cdot 2 = 200$ пенсов, а чашеви составили $250 - 200 = 50$ пенсов.

Отсюда в процентах ⁺ размер чашеви составил $\frac{50}{200} = 25\%$.

Ответ: 25%.

⁺ Проще заметить, что условие "он цен картин" является довольно странным: имеется ввиду "он ценит 1 картину", или "он стоимости обеих картин, т.е. покупки"?



н.ч.
1) Рассмотрим рублевый депозит:

Так как капитализация ежемесячная, клиент будет получать по $\frac{10\%}{12} = 10/12\%$ в месяц.

Тогда за один год он обратно получит

~~1 000 000 · (1 + 10/12%)¹² = 1 000 000 · (121/120)¹²~~

~~1 000 000 · (1 + 10/12%)¹²~~

$$1\,000\,000 \cdot \left(1 + \frac{10}{1200}\right)^{12} = 1\,000\,000 \cdot \left(\frac{121}{120}\right)^{12} =$$

$$= \frac{1\,000\,000 \cdot 121^{12}}{120^{12}} = \frac{10^6 \cdot 11^{24}}{12^{12} \cdot 10^{12}} = \frac{11^{24}}{12^{12} \cdot 10^6} \text{ рублей}$$

(далее сравним с другими вариантами, покажу не доводя до конца)

2) Депозит в юанях:

Так как у клиента есть 1 000 000 р. и 1 юань = 13 рублей, он сможет купить...



Продолжение №4

Он сможет купить $\frac{1000000}{13}$ юаней

Так как проценты простые, после окончания срока всегда можно получить $\frac{1000000}{13}$.

• $(1 + \frac{8,5}{100})$ юаней, которые затем переведут в рубли и получат $\frac{1000000}{13} \cdot (1 + \frac{8,5}{100}) \cdot 14,5$ рублей,

а с этой суммы возьмут комиссию.
Так что итоговая сумма

~~$$\frac{1000000}{13} \cdot (1 + \frac{8,5}{100}) \cdot 14,5$$~~

~~$$\frac{1000000}{13} \cdot 1,085 \cdot 14,5$$~~

~~$$= \frac{1000000 \cdot 1,085 \cdot 14,5}{13}$$~~

~~$$= \frac{1000000 \cdot 1,085 \cdot 14,5}{13} = 2087200$$~~

~~не на проверку~~

~~будет~~

~~будет~~

~~будет~~



Продолжение №4

~~Вклад в фонд~~ не на проверку
~~Клиент на свои деньги может купить~~
~~1000 000~~

Условие задачи по вкладу №2 составим:

$$\frac{1000000}{13} \cdot \left(1 + \frac{8,5}{100}\right) \cdot 14,5 \cdot \left(1 - \frac{4}{100}\right) =$$

$$= \frac{1000000}{13} \cdot \frac{1085}{1000} \cdot \frac{145}{10} \cdot \frac{96}{100} = \frac{1085 \cdot 145 \cdot 96}{13} =$$

$$= \frac{217 \cdot 29 \cdot 5^2 \cdot 2^5 \cdot 3}{13}$$

3) Вклад в фонд.

~~Клиент~~ Клиент на свои деньги может
 купить $\frac{1000000}{5} = 200000$ рублей

После начисления вклада клиент полу-
 чит $200000 \cdot \left(1 + \frac{8}{100}\right)$ рублей. Переведем в
 рубль, он получит $200000 \cdot \left(1 + \frac{8}{100}\right) \cdot 6$ руб.,



Продолжение №4.

Прежде взятые нами для учета
сумма составит:

$$200000 \cdot \left(1 + \frac{8}{100}\right) \cdot 6 \cdot \left(1 - \frac{5}{100}\right) = 200000 \cdot \frac{108}{100} \cdot 6 \cdot \frac{95}{100} = 20 \cdot 108 \cdot 6 \cdot 95 = 1900 \cdot 648 = 1231200 \text{ руб.}$$

Сравним при полученные суммы

1) $\frac{11^{24}}{12^{12} \cdot 10^6}$

2) $\frac{217 \cdot 29 \cdot 25 \cdot 32 \cdot 3}{13}$

3) 1231200

~~Сравним эти 2:~~

~~$\frac{11^{24}}{12^{12} \cdot 10^6} \quad \frac{217 \cdot 29 \cdot 25 \cdot 32 \cdot 3}{13} \quad \frac{11^{24}}{12^{12} \cdot 10^6}$~~

~~$\frac{11^{24}}{13} \quad \frac{217 \cdot 29 \cdot 25 \cdot 32 \cdot 3 \cdot 12^{12}}{10^6}$~~

~~$\frac{217 \cdot 29 \cdot 25 \cdot 32 \cdot 3}{13} \quad \frac{11^{24}}{10^6} \quad \frac{217 \cdot 29 \cdot 25 \cdot 32 \cdot 3 \cdot 12^{12}}{10^6}$~~

Не на проверку?



Подсказание №4

Сравним 2 и 3:

$$\begin{array}{r} 217 \cdot 29 \cdot 25 \cdot 32 \cdot 3 \\ \hline 13 \end{array} \quad \vee \quad 1231200 \cdot 13$$

$$217 \cdot 29 \cdot 25 \cdot 32 \cdot 3 \quad \vee \quad 1231200 \cdot 13$$

$$217 \cdot 29 \cdot \cancel{800} \cdot 3 \quad \vee \quad 12312\cancel{00} \cdot 13 \quad | : 100$$

$$217 \cdot 29 \cdot 8 \cdot \cancel{25} \quad \vee \quad 4104 \cdot \cancel{3} \cdot 13 \quad | : 3$$

$$217 \cdot 29 \cdot \cancel{4} \cdot 2 \quad \vee \quad \cancel{4} \cdot 1026 \cdot 13 \quad | : 4$$

$$217 \cdot 29 \cdot \cancel{2} \quad \vee \quad \cancel{2} \cdot 513 \cdot 13 \quad | : 2$$

$$217 \cdot 29 \quad \vee \quad 513 \cdot 13$$

$$6293 \quad \vee \quad 6669$$

Вариант №3 (в рундах) выигрывает
 вариант №2 (в юанях)



Продолжение л4.

Теперь сравним 1 и 3:

$$\frac{11^{24}}{12^{12} \cdot 10^6} \vee 1231200$$

$$\frac{11^{24}}{12^{12} \cdot 10^6} \vee 10^2 \cdot 3 \cdot 2^3 \cdot 513 \mid \cdot 10^6 \cdot 12^{12}$$

$$11^{24} \vee 10^8 \cdot 3 \cdot 2^3 \cdot 513 \cdot 3^{12} \cdot 4^{12}$$

$$11^{24} \vee 10^8 \cdot 3^{13} \cdot 2^{27} \cdot 513 \mid : (10^8 \cdot 12^{13})$$

$$\frac{11^{24}}{10^8 \cdot 12^{13}} \vee 1026$$

$$\frac{11^{16}}{10^8 \cdot 12^8} \cdot \frac{11^8}{12^5} \vee 1026$$

$$\approx 4,6 \cdot 10^{15}$$

$$\overbrace{4594972985242161}$$

$$\overbrace{429981696 \cdot 10^8}$$

$$\approx 4,3 \cdot 10^{16}$$

$$4,6 \cdot 10^{15}$$

$$4,3 \cdot 10^{16}$$

$$2,15 \cdot 10^8$$

$$2,5 \cdot 10^5 \vee 1026$$

$$\approx 2,15 \cdot 10^8$$

$$\overbrace{214358881}$$

$$\overbrace{248882}$$

$$\approx 2,5 \cdot 10^5$$

$$\vee 1026$$



Продолжение ч

$$\frac{4,6}{43} \cdot 0,86 \cdot 10^3 \vee 1026 \mid : 10^3$$

$$\frac{4,6 \cdot 0,86}{43} \vee 1,026$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{< 1}$

$\Rightarrow$ вариант выгода
 в рэнгах выгоднее,
 чем в рублях $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ самый выгодный ва-
 риант — в рэнгах

Ответ: в рэнгах.



№5.

А) 1) Так как бренд был известным и международным, он скорее всего являлся монополистом на данном рынке, что свидетельствует об очень высоких барьерах на вход в рынок. Значит, после того, как бренд покинул российский рынок, на нем не было монополии, а значит и барьеры на вход, что способствовало приходу новых производителей.

Следовательно первая причина - барьеры на вход, которые были очень высокими.

2) Так как бренд был довольно известным, скорее всего, потребители попросили бы не обращать внимания на появляющиеся новинки от новых производителей, а производители бы понесли огромные убытки из-за существенного спроса на их товар.





Продолжение №5.

Б) Новый рынок, близкий к Совершенной конкуренции. Например, рынок йогурта. Среди одних из крупных производителей уйдёт с рынка, но оставшиеся, как и без него много, останутся и будут поддерживать имеющийся ассортимент товаров. Т.к. в СК барьеры входа низкие, те, кто хотел войти на рынок, вошли уже до ухода крупной фирмы.



№ 3.

A) ~~Описание деятельности в этой фирме.
Как было в начале с Газпромом в
начале~~

1) Описание деятельности. После их описания
люди, совершившие их покупки, начинают
выходить с рынка этой ценной бумаги,
тем самым обрушив её стоимость
(подробнее случилось с Газпромом)

2) Присоединение, такое как: пожар на
складе, падение акций; любые публичные
заявления о том, какой негативный
может быть поворот данной компании.
При присоединении компании теряют
много денег, из-за чего люди, осуж-
дающие обвал прибыли компании (из-за
ошибочных угадываний, принятых присо-
единением), начинают продавать ак-
ции, тем самым обрушив их цену.





Продвижение п 3.

Публичные заявления действующим подобным образом, только убавили компании понесем за снижение спроса на её товар (т.к. некачественный товар захотят покупать меньше).

Б) 1) Назначение дивидендов. Работает в обратную сторону (по сравнению с п.1.А). Если законом получивший доп. выгода с дивидендов, купит акции и цена их вырастет.

2) Публикация выдающихся фин. отчетов.

Если фирма достигла феноменальных результатов, но при публикации фин. отчетности люди увидят, что дела компании пойдут в горю, а значит она сможет платить дивиденды $\rightarrow$ люди будут покупать акции компании $\rightarrow$ цена $\uparrow$.

