



**ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ**

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

21956

Класс 9 Вариант 1 Дата олимпиады 03.02.2018

Площадка написания РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина.

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ	Подпись
	Цифрой	Прописью						
Оценка	3,5	2	4	3	4	9	25,5	

№ задания	Ответ
1	+ — + ++ a, б, к, ч, к <u>3,55</u>
2 (задача 1)	A) ≈ 8,87% Б) 239,4 млрд м³ <u>25</u>
3 (задача 2)	124046 руб. <u>45</u>
4	4.1 б - 4.2. б + 4.3. б + 4.4. 2 + 4.5. а - <u>35</u>
5	I - 1,2,4, 7,8 + + + + + II - 3,5,6,9,10 + + + - + <u>45</u>



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

21956

№ 2

1) В предсказаниях Азимова и Кларка так мало места отводится энергии, потому что человечество по их прогнозам, будет развиваться, изобретать новые технологии и установки, то производить большее кол-во электронных устройств ведь на всё это нужна энергия, ведь в будущем человек будет тратить её не только на тепло, свет, приготовление пищи, а следовательно, человек будет становиться всё более энергозависимым, потребляя всё большую энергию.

Раз люди будут более энергозависимы, то производство и использование энергии выходит на первый план, и тут и погибнет Кларк и Азимов.

2) Раз человечество будет ^{все и более} "энергозависимо" (из п 1), то станет ясно, что энергии незадачами, но актуальна, в ней нуждается каждый, а раз в ней нуждается каждый, то она сможет заменить деньги, ведь её можно принять везде. Вот почему Кларк предполагает возникновение новой энергетической валюты.

Плюсы подобной валюты:

Универсальности и единицы для всех стран

Применимости для удовлетворения своих баз. (всё-таки энергетики)
Доступности для создания (не любви генераторов,
свободе от управления

"сверху" (гос-банки) т.к. го-ва ^{занятого ими участка} невозможно на ^{занятый ими участок} однажды
день по просьбе твердого, закостенелости многовалютной ^{занятый ими участок} энергии.
её смена сопряжена с огромными трудностями, неудобства привнесли
подобной валюте из-за привычности труда, неудобства хранения
на однажды день из-за развития технологий пр-ва энергии курс
подобной валюты относительно товаров будет сильно меняться с
текущим временем. Переход на энерговалюту обрушит гостиницы, банковскую
систему, и, скорее всего, начнётся всплеск резкое повышение производства
бумажи (запасающей энергию), что, из-за использования таможни металлов
сильно ударит по окружающей среде.

Да и сама идея единой энерговалюты некого дика и
сложна для понимания современным человеком.



ШИФР 21956

N6,2 (продолжение)

3) Конец. Эры Ископаемого топлива приведёт к падению экономик стран, поражённых «ресурсным коллапсом», так как они (экономики), подкрепленные лишь ресурсами, ископаемым топливом, которое теперь никому не нужно. Потеря главного источника дохода подобных стран приведёт к их обездолению, потере политического веса. Геополитическая система изменится, баланс сил станет дисбалансием, исчезнет один из политических центров мира. Обрушится рынок ископаемого топлива, а с ним и пара десятков крупнейших добывающих корпораций.

Изменение баланса сил в мире, подачи валют, рынков и экономик - это часть Катализма, предвиденное Клерком.

Активное внедрение автомобилей на альтернативном топливе не вытеснило бензиновые и дизельные из-за

Объединение внутреннего Европы

- Сложности замены бензинового ВС на иной
- Кашинг орудием к-во авто с ДВС и оборудование для их пр-ва
- Несовершенство аккумуляторов (сложность обслуживания, дороговизна, длительность зарядки, нежелание мотоциклистов за счёт добывки ископаемого топлива)
- Дороговизна «альтернативных» автомобилей и недоверие к ним потребителей
- отсутствие сети обслуживания для «альтернативных» авто, (в т. ч. зарядных станций в отлине от баз зарядки авто с ДВС)
- Ограничность запаса хода (бензина) макс 400 км за 1 заправку, вследствие чего в случае с отсутствием инфраструктуры «топливных» заправок становятся бесполезными



**ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ**

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

21956

N3

1 февраля - 1 августа

100.	\$	€
56	68	

6 месяцев = 181 дня

31 января 60 70

$S = 120000 \text{ руб.}$

для нас не существует разницы между 1-ым и 2-ым вкладом, а
вклад в банке для нас не выгоден, т.к. банк отдаёт меньше
чем на процент, а ставки по подобным вкладам слишком низкие. \Rightarrow
 \Rightarrow мы выбираем между 6,8% годовых на 181 день и 7,5% годовых
(сбережения)

Сбережение

$$120000 \cdot \frac{68}{100} \cdot \frac{181}{360} =$$

$$120000 \left(1 + 0,068 \cdot \frac{181}{360}\right) =$$

$$= 124.046$$

праздничный

$$120000 \left(1 + 0,0725 \cdot \frac{121}{360}\right) \text{ годовые} \times \frac{\text{СРОК}}{200} : \text{проценты}$$

на 121 день
(праздничный)
за этот
срок

$$124046 > 122884$$

Стратегия: положить на 181 день (сам от 1 февр до 1 авгу 181 дней то на максимум)
на вклад час "Сбережение" всю сумму в рублях
к 1 августа будет 124046 руб



**ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ**

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$

за 2015-2017

185,5 до 947,9

$$\begin{aligned} x - \text{прирост за } 2 \text{ года} &= 947,9 - 185,5 \\ &\text{каждый год} \\ &1+x = Q \end{aligned}$$

$$185,5 \cdot a^2 = 947,9$$

$$a^2 = \frac{947,9}{185,5}$$

$$Q = \sqrt{\frac{947,9}{185,5}} = 1,55$$

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

21956

Экспорт в 2017:

в ЕС и Турцию: 193,9 млрд м³

Экспорт в 2015: ~~без~~ где

185,5 млрд м³
не в СНГ в СНГ 26 млн м³

$$185,5 \cdot 0,86 = 159,53$$

в 2016 179,3 млрд м³ не в СНГ

т.к. про него ничего не сказано

Если считать экспорт в СНГ ~~фиксированные~~
(26 млн м³),

то в 2017 было экспортировано

$$193,9 + 26 = 219,9 \text{ млрд м³}$$

$$193,9 \cdot 185,5 \cdot a^2 = 219,9$$

$$a = \sqrt{\frac{219,9}{185,5}} = \sqrt{1,185} \approx 1,0887$$

$$x = (-1+a) \cdot 100\% = 8,87\% \\ \text{за 2018 (прогноз)}$$

$$219,9 + 8,87\% = 239,4$$

Ответ: 8,87%, 239,4 млрд м³



**ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ**

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 21956

N2

(из габаритов)

Экспорт газа в 2005: 209,2 млрд м³
в 2017 (из текста) ~~447,9~~ млрд м³/
за 12 лет. (2005-2017)
увелич. с 209,2 до 447,9

средний прирост: процент, на который ~~задача~~ экспорт должен
увеличиться каждый год, чтобы за 12 лет экспорт увеличился с 209,2 до
447,9

$$x+1=a$$

$$x \quad 209,2 \cdot a^{12} = 447,9 \quad \text{т.к. идет начисление процентов на проценты.}$$

$$a^{12} = 2,141$$

$$a^6 = \sqrt[6]{2,141} \approx 1,463$$

$$a^3 = \sqrt[3]{a^6} \approx 1,209$$

$$a = \sqrt[3]{1,209}$$

проводим подбор

$$1,07^3 = 1,225$$

$$1,06^3 \approx 1,190$$

$$\Rightarrow 1,06 < a < 1,07$$

$$1,065^3 = 1,207$$

$$1,066^3 = 1,211$$

$$\Rightarrow 1,065 < a < 1,066$$

$$1,0655^3 \approx 1,209$$

$$1,0654^3 \approx 1,209 \Rightarrow a \approx 1,0654$$

$$x = (a - 1) \cdot 100\% = 6,54\%$$

Это за 2005-2017 годы.

Решение на след. стр.