



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

$(ab)c = a(bc)$ $E=mc^2$ $\text{H}-\text{C}-\text{H}$

ШИФР 20984

Класс 10 Вариант 2 Дата Олимпиады 03.02.2018

Площадка написания РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) имени И.М. Губкина

*После олимпиады Баллов
не цифрой и не*

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	-0,5	0	0	2	1,5	9	12		

№ задания	Ответ
1	$\overline{2e} \overline{3u}$ -0,55
2 (задача 1)	А) Б) 05
3 (задача 2)	А) Газпром (Бережливый / Пенсионное Бережливый на 91 день в руб; Б) 985050,93 руб 05
4	4.1 2 - 4.2. B + 4.3. 2 + 4.4. B - 4.5. 2 - 25
5	1-Г + 2-А - 3- 4-А + 5-Б + 6- 7-В + 155



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

$$E=mc^2$$



ШИФР 20984

Задача 3 (задача 2) необходимо рассчитать FV - деньги, которые получит деп в конце срока каждого из вкладов.

- 1) Наме выходящее значение под большим % и на крайний срок, чтобы деньги можно было положить еще раз, ~~но~~ но сумма будет уже больше $\Rightarrow$ $(FV - PV)$ станет больше $\nearrow$ разнице между первоначальной и полученной средними.

Формула : (во всех вкладах % начисляется в конце срока года хранения $\Rightarrow$ будет считаться (скорее всего) по формуле простых %)

$$FV = PV \cdot \left(1 + \frac{r}{100}\right) \leftarrow \text{простые \%} \quad r - \text{ставка}$$

$$FV = PV \cdot \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n \leftarrow \text{сложные \%}$$

- 2) Всего есть ~~три~~ времени:

11 месяцев в 2018 году: $28 + 30 \cdot 4 + 31 \cdot 6 = 334$

1 год 2019: 365 дней (если он не високосный)

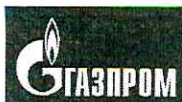
7 месяцев в 2020 году: $28 + 30 \cdot 2 + 31 \cdot 4 = 212$ дней

II ГАЗПРОМ БАНК - ПРАЗДНИЧНЫЙ

"+", которые сразу видны: высокий %, относительно короткий срок вклада

- 1) рассчитаем сколько переводов по 121 день получим:
- $$\frac{334 + 365 + 212}{121} \text{ дней} = 911 : 121 = 7 \frac{64}{121} \text{ (переводов)}$$

- это значит, что 7 раз по 121 день деньги лежат на вкладе и в 2018 2019 2020 они будут на них



это не очень хорошо, т.к. стартовый срок вклада от 91 дня $\Rightarrow$ мы не сможем ни больше никуда вложить.

Рассчитаем на 7 периодов:

$$FV = 120000 \cdot (1 + 0,0725)^7 =$$

$$= 120000 \cdot 1,0725^7 \text{ (можно ~~не~~ сказать$$

ответ без калькулятора, но если нам потом понадобится это число, то его надо будет хотя бы примерно посчитать)

* почему не надо депозит вкладывать в разных валютах?

Надо выбрать максимально прибыльный вклад и куда вложить все деньги, т.к. по условию % не меняются, а значит нам нет смысла "бегать" по программам вкладов.

и + " и ГАЗПРОМБАНК - Пенсионные сбережения
, которые видно: есть вклад на 91 день, короче вклад, а значит быстрее заработаем деньги с процентами и вложим их снова.

В Удивительно, что "ПП - Пенсионные сбережения" и "ПП - Сбережения" имеют одинаковые условия, кроме срока вклада $\Rightarrow$ мы уже поняли, что выгоднее вкладывать на короткий срок.

Рассчитали на 9/день по 6,8% в\$.

1) кол-во периодов: $911 : 91 = 10 \frac{1}{91}$ (периодов) ~~≈~~ - это значит, что 10 периодов у нас деньки лжат и 1 день от нас на рынок - лучше, чем в "ПП-Практический", м.к. деньки ~~на~~ максимально использовать.

$$2) FV = 120000 \cdot (1 + 0,068)^{10} = 120000 \cdot 1,068^{10}$$

* Мультивариантные вклады *

€ : очень низкий % и маленькая разница между ~~покупкой~~ покупкой и продажей стоимостью (2\$), тогда у \$ выше % и разница 4\$.

в \$: под 1,20% на 9/ день :

1) кол-во периодов : 10

2) кол-во \$: $120000 : 56 = 2142 \frac{48}{56}$ (\$) - это значит, что 2142 \$ и 48\$.

$$3) ~~≈~~ FV = 2142 \cdot 1,02^{10} \cdot 60 + 48 =$$

$$= 128520 \cdot 1,02^{10} + 48$$

Нужно сравнить:

$$120000 \cdot 1,0725^8 \vee 120000 \cdot 1,068^{10} \vee 128520 \cdot 1,02^{10} + 48$$

ШИФР 20984

- 1) $120\,000 \cdot 1,0725^2 \approx 225297,8015$
- 2) $120\,000 \cdot 1,068^{10} \approx 985056,9335$ — лучший вариант
- 3) $128520 \cdot 1,02^{10} + 48 \approx 242249,1569$

Ответ: А) Вклад "ГАЗПРОМБАНК - Сбережения"
 или "ГАЗПРОМБАНК - Пенсионные
 сбережения" на 91 день в
 руб.

Б) $985056,93$ руб.

Задание 6. 6.1

1) Солнечные панели и ветрогенераторы — так называемый "зелёный" способ добычи электроэнергии или альтернативные источники энергии.

а) решают проблему загрязнения окружающей среды, которая появилась в результате сгорания топлива для получения этой электроэнергии.

б) не истощаются ресурсы для получения электроэнергии (солнце и так светит; ветер и так дует) — ограниченность ресурсов и их надо использовать по максимуму.

2) а) малоэффективность солнечных панелей и ветрогенераторов, т.к. все зависит от территории нахождения.



Чем ближе к экватору тем больше угол падения солнечных лучей (перпендикуляр на



ШИФР 20984.

б) поминка подобно сооружению:

~~есть и другие~~ унамо дерево или что-то случилось
с панелью или внутренней теплоизоляцией $\Rightarrow$
непредвиденные затраты на починку +
на этот период необходимо под-то
брать электромерную и материалы на
это время

в) гибель птиц от ветрогенераторов может
стать не лучшим ~~и~~ ходом событий для
владельца подобно инновационной компании.
В таких случаях умирают птицы, т.к.
попадают в "вертушку" и уже не могут

выбраться.

г) обязательно необходим стабилизатор напряжения в доме,
т.к. погода переменчива и кол-во электричества будет колебаться в значительной
степени. Из-за резкого скачка напряжения может случиться возгорание, что
считаю, что это аннулирует только для

отдельных ремонтов.

1) географические особенности расположения
(мало ветра или мало солнечных дней)

2) (и я считаю, что самое важное) население:

а) нет денег на данное оборудование: к стоимости 300-400
тыс. руб. и починку малообразованные люди должны что-то
иметь в своем привычном раскладе жизни и при этом
тратить на это деньги.

Важный вопрос должен для нас быть: как
купить и установить подобие установки, и показать
наряду, что это действительно работает.

б) экономическая необразованность людей. Допустим, что
у всех есть такие установки, но у кого-то она
сломалась, тогда сейчас я должна купить генератор
или у соседа. Мы находимся в совершенной
неуверенности. Да, но... следы "официальных"



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

$$E = mc^2$$



ШИФР 20 984

и они должны быть Price-taker, но покупателям
одни и теперь они могут ставить любую цену,
а мне придется покупать, т.к. энергии необходима.

• Почему совершенная конкуренция?

Барьеры входа на рынок энергии существуют: купи
~~батарейки~~ панель или тепловую и замкни
на свой дом

Продукт: идентичен, все продает одну и ту же
электроэнергию

Продавцов: много.

Из этого все следует, что необходимо
внимательство государства!

1) оповестить людей об необходимости и
всех "плюсах" использования такого
метода получения электроэнергии и

! почти люди с реализацией данных проектов —
как-то субсидировать, ~~то~~ оформить страховку от
поломки оборудования; и т.д.

Просто встаньте на место Васи из Кемуринки.

обл. и решите: что, зачем и почему это должно ему
быть нужно?

2) рассчитывать окупаемость и рентабельность в
каждом индивидуальном случае



Да, есть регион, где все становится выгодно

1) государственное законодательство позволяет использовать
данными способами получения электроэнергии

а) ... должны пользоваться в данных альтернативных
способах.