

ШИОР 3 2 8 2 6

Класс 10 Вариант 3 Дата Олимпиады 02.02.2019

Площадка написания УГНТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	3	4	0	2	2	23	двадцать три	

№ задания	Ответ	
1	++++ БДЕЖИ	58
2 (задача 1)	54,31%	38
3 (задача 2)	60000 акций	48
4 (задача 3)	209866,77 р.	08
5	5.1. а - 5.2. в - 5.3. δ + 5.4. δ + 5.5. в -	25
6	I- ++++ 4,5,6,8, II- ++++ 1,2,3,7,10,9	2,08
7	7	

№2 (задача 1)

- Объем поставок газа в Турцию в 2017г. — 29,0 млрд м<sup>3</sup>.
- С введением "Турецкого потока" объем поставок увеличится на 15,75 млрд м<sup>3</sup> (учитываем только одну из двух веток, т.к. вторая не направлена на территорию Турции) ⇒
- Объем поставок газа в 2019г. — 44,75 млрд м<sup>3</sup> (29,0 + 15,75 = 44,75)

• 29,0 — 100%. ⇒  $x = \frac{44,75 \cdot 100}{29} \approx 154,31\%$

- Увеличение объема поставок в % составит 54,31%. (154,31 - 100 = 54,31)

Ответ: 54,31%

№3 (задача 2)

- Пусть  $x$  — число купленных грампластинок  $N$  (гр.  $N$ ) акцией в 2014г.
- Тогда  $(x + 0,5x = 1,5x)$  — число акций гр.  $N$  в 2015г. Выплатенные по ним дивиденды  $(1,5x \cdot 7,89)$  р., а налог  $(1,5x \cdot 7,89 \cdot 0,09)$  р.
- $1,5x \cdot 2$  — число акций гр.  $N$  в 2016г.;  $1,5x \cdot 2 \cdot 2$  — число акций гр.  $N$  в 2017г.
- Дивиденды за 2017г. —  $(6x \cdot 8,04)$  р., налог на дивиденды —  $(6x \cdot 8,04 \cdot 0,09)$  р.
- Разница в уплаченных налогах 32764,5 р. Составим уравнение:

$$6x \cdot 8,04 \cdot 0,09 - 1,5x \cdot 7,89 \cdot 0,09 = 32764,5$$

$$4,3416x - 1,06515x = 32764,5$$

$$3,27645x = 32764,5$$

Ответ:  $x = 10000$  — акции в 2014г. ⇒  $6x = 60000$  — число акций гр.  $N$  в 2017г.

№4 (задача 3)

- 1) Дедушка открывает вклад на 153 дня (31 + 30 + 31 + 30 + 31 = 153) ⇒ процентная ставка увеличивается на 0,2 процентных пункта и составит 6,8%.

2) к 1 апреля с неизменной суммой вклада  $S_1 = 100000 + 100000 \cdot 0,06 + 15000 = 100000(1 + 0,068) + 15000 = 1,068 \cdot 100000 + 15000 = 121800$

• к 1 мая с неизменной суммой вклада  $S_2 = 121800 \cdot 1,068 + 15000 = 145082,4$  р.

• к 1 июня с неизменной суммой вклада  $S_3 = 145082,4 \cdot 1,068 + 15000 = 169948,0032$  р.

• к 1 июля с неизменной суммой вклада  $S_4 = 169948,0032 \cdot 1,068 + 15000 = 196504,4674$  р.

• к 1 августа (без пополнения, т.к. деньги выносятся 1 числа месяца) суммой вклада  $S_5 = 196504,4674 \cdot 1,068 = 209866,7712$  р. ≈ 209866,77 р.

Ответ: 209866,77 р.



ШИОР

--	--	--	--	--

Задача 7. №7.2 „Умный дом“

- Основными причинами появления „Умного дома“ являются:
- проблема загрязнения окружающей среды
  - увеличение числа аварий, связанных с нарушением в работе бытового оборудования
  - бурное развитие современных научных и технических технологий
  - поиск путей автоматизации жизни и быта

Преимущества систем „Умный дом“:

- практически полностью автоматизированная система  $\Rightarrow$  на завис от условий внешней среды
- сокращение расходов и объемов потребления электроэнергии, газа, водных ресурсов
- снижение уровня экологической загрязненности территорий, что связано с оборудованием „Умных домов“ системами замкнутого водоснабжения (уменьшается объем потребляемой воды и окружающая среда не загрязняется отработанными сточными водами), использованием альтернативной энергии, например, солнечными батареями (уменьшается объем потребляемых ископаемых невозобновляемых топливных и энергетических ресурсов)...

Используемые в современной жизни функции „Умного дома“

- 1) Система очистки воды с возможностью вторичного ее использования
- 2) Система регулирования уровня освещенности (автоматическое включение или выключение как результат работы датчиков движения)
- 3) Использование „умных“ розеток, выключателей и других бытовых приборов с возможностью удаленного управления ими.
- 4) Система регулирования температуры в жилых помещениях (сокращение затрат на отопление)

Среди основных проблем повсеместного строительства „Умных домов“ выделяется:

- высокая себестоимость (позволяют эти проекты себе позволить только развитые страны или развивающиеся с высоким уровнем доходов и быстрыми технологическими процессами)
- невозможность использования в районах где затруднено или практически невозможно использование альтернативных источников энергии.

ШИОР

--	--	--	--	--

- Основные риски использования систем «Умный дом»:
- зависимость от электропитания, т.е. в случае аварий в работе электропитания будут нарушены в работе системы
  - компьютеризация систем «Умный дом»  $\Rightarrow$  возможность полной остановки в работе при внедрении в программу вируса или при ~~не~~ изменении кода программы.
  - замкнутость системы может привести к тому, что при падении одного из элементов выйдет из строя весь «Умный дом».

№3) Я думаю, что в ближайшем будущем в систему «Умного дома» будут внедряться достижения роботехники, что в большей мере будет связано с решением задач обслуживания пути человека, т.е. решение бытовых задач. Это позволит поднять уровень и качество жизни.