



ОТРАСЛЕВАЯ  
ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ

Использовать только эту сторону листа,  
обратная сторона не проверяется!

ШИОР 3 8 4 6 2

Класс 10 Вариант 3 Дата Олимпиады 02.02.19

Площадка написания УГНТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	1,5	3	4	0	3	0	7,5	шесть с половиной	<i>[Signature]</i>

№ задания	Ответ
1	$\begin{matrix} - & + & + & - \\ а & б & в & г & ж & з & к \end{matrix}$ 1,55
2 (задача 1)	54,31% 38
3 (задача 2)	60 000 48
4 (задача 3)	224 866,77 08
5	5.1. 2 - 5.2. 8 + 5.3. 6 - 5.4. 8 + 5.5. 8 + 35
6	$\begin{matrix} - & - & + & - & + \\ I - & 1, 3, 6, 7, 8 \end{matrix}$ $\begin{matrix} + & - & - & + & + \\ II - & 2, 4, 5, 9, 10 \end{matrix}$ -0,25 0,25 <hr/> 08
7	5

--	--	--	--	--

Задача №1

- 1)  $15,75 + 29 = 44,75$  (шпр. куб. м) - предполагаемый объем поставки за 2019 год
- 2)  $\frac{44,75}{29} \cdot 100\% = 154,31\%$
- 3)  $154,31\% - 100\% = 54,31\%$
- Ответ: на  $54,31\%$

+

4,301023

Задача №2

Пусть в 2014 г. франдаши  $N$  купил  $x$  акций

год	кол-во акций	дивиденды, руб	налог, руб
2014	$x$	-	$0,09x$
2015	$1,5x$	$7,89$	$1,5x \cdot 7,89 \cdot 0,09$
2016	$3x$	$8,0397$	$3x \cdot 8,0397 \cdot 0,09$
2017	$6x$	$8,04$	$6x \cdot 8,04 \cdot 0,09$

По условию задачи разница между налогами за 2017 и 2015 -  $32764,5$  руб.

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

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

$$x = 10000$$

Значит, в 2017 г. у франдаши было 60000 акций

Ответ: 60,000 акций

Задача №3

пусть нач. сумма -  $x$  тыс. руб.,  $\% - q = 1 + 0,068 = 1,068$ , тогда  
(процент ув. на 0,2 пункта)

на 31.03:  $1,068x - qx$

1.04:  $qx + 15$

30.04:  $q(qx + 15) = q^2x + 15q$

1.05:  $q^2x + 15q + 15$

31.05:  $q^3x + 15q^2 + 15q$

1.06:  $q^3x + 15q^2 + 15q + 15$

...

31.07  $q^5x + 15q^4 + 15q^3 + 15q^2 + 15q + 15 = q^5x + 15 + 15(q^4 + q^3 + q^2 + q) =$   
 $= 1,068^5 \cdot 100 + 15 + 15(1,068^4 + 1,068^3 + 1,068^2 + 1,068) = 1,068^5 \cdot 100 + 15 + 15 \cdot \frac{1,068(1,068^4 - 1)}{0,068} =$

$= 224,866 + 7712 + 224,87 = 224866,77$  руб.  
 тыс. руб

--	--	--	--	--

Задача № 7. 2

1) • Появление "Умных домов" связано с развитием систем автоматического управления приборами бытовой техники и с ~~необходимостью~~ необходимостью ресурсосбережения, экономии энергии в современных домах, квартирах, коттеджах из-за ухудшения экологической ситуации в мире.

• Главным достоинством домашней системы является объединение отдельных систем (электропитания, водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования, видеонаблюдения, охраны и пожарной сигнализации) в один управляемый комплекс. Это позволяет децентрализованно управлять домом, задавать индивидуальную программу работы какой-либо подсистемы и управлять ей на расстоянии. Кроме того, технологии "умного дома" помогают рациональнее использовать энергию.

• Система видеонаблюдения, охраны и пожарной сигнализации (как в квартирах, так и в подъездах);

Система отопления, кондиционирования и вентиляции, позволяющая устанавливать комфортную температуру в помещении.

2) • Основной проблемой с повсеместным использованием при строительстве помещений системы "Умный дом" связана с тем, что стоимость помещений при использовании домашней технологии многократно увеличивается, поэтому не все люди могут позволить это себе. Кроме того, установка "Умного дома" требует тщательного планирования и дополнительной работы инженеров.

На мой взгляд, главный риск - неадекватность цифровой системы. Если она выйдет из строя, то дальнейшее использование подсистем будет невозможно. Также эта технология подходит не для всех типов климата, и ее сложно использовать в уже построенных домах.

3) Возможность управления подсистемами дистанционно с помощью сети Интернет, а также включение в перечень отдельных элементов (стиральная машина, духовка, галочки, телевизор). Например, можно контролировать стирку, находясь вдали от дома, или поставить чайник, чтобы по приходу горячей воды насладиться горячим чаем и согреться после прогулки по зимнему городу.