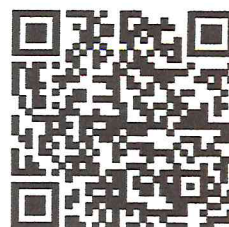


1. Используйте только **размеченные** стороны листов.
2. Заполните **номер варианта** и **номер страницы** в поле внизу.

Информационно-

Шифр 85037 Класс 10

Вариант 6 Дата 05.03.2022



Заполняется проверяющим строго по образцу

Образец заполнения: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	1	0	3	0	0	5	3	1	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Оценка цифрами

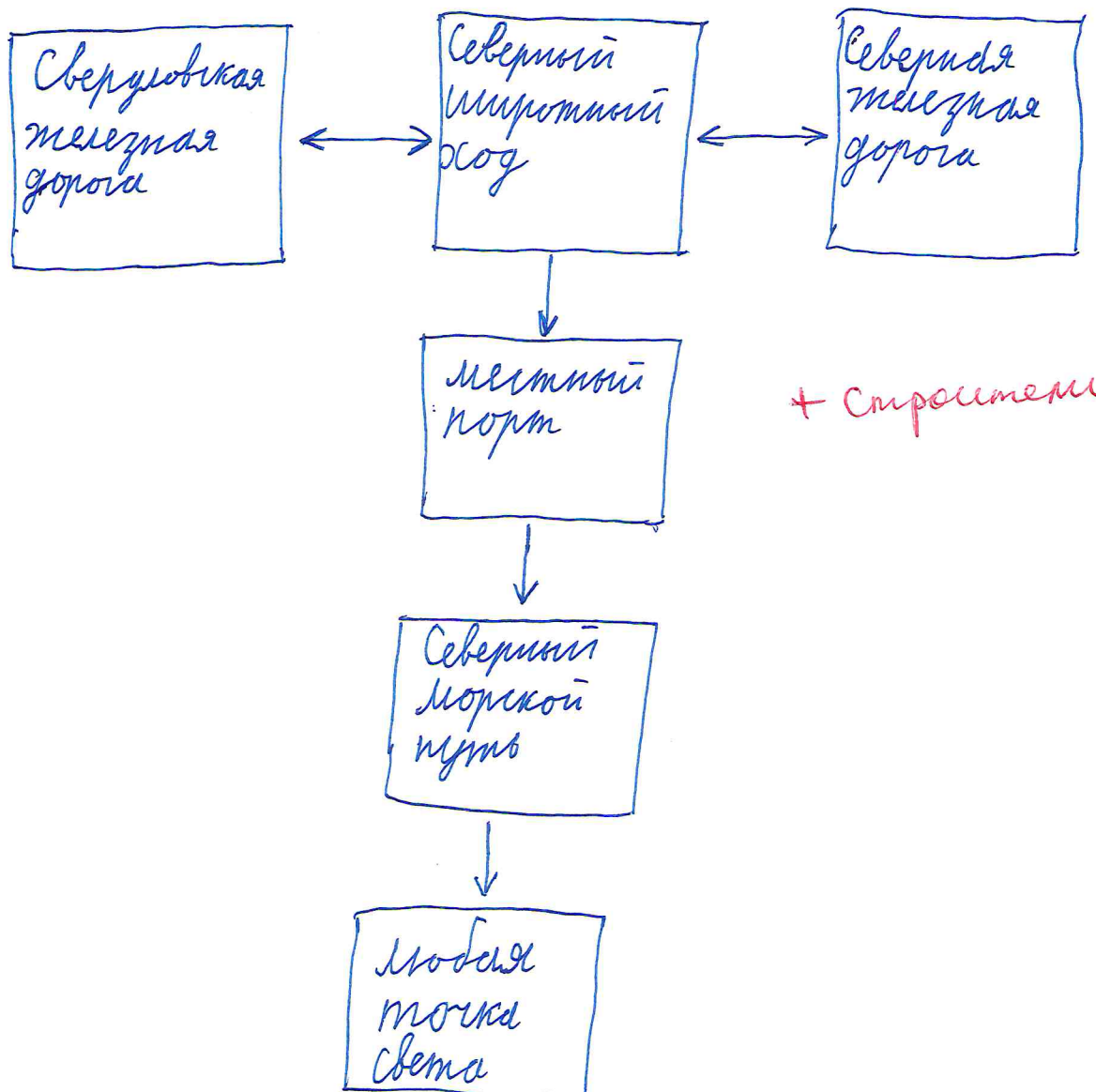
Оценка прописью

Подпись

4	2	СОРОК ДВА							Саманов В.И.	
---	---	-----------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

Задача 1.

Потроши графическое описание согласно сообщению



+ Строители



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 85037 Класс 10

Вариант 6 Дата 05.03.2022

Задача 2.

Используемый язык программирования - python 3

~~$n = \text{int}(\text{input}())$ # ввод числа, полученного с первого участка~~
 ~~$m = \text{int}(\text{input}())$ # ввод числа, полученного со второго участка~~
 ~~$R = n ** m$ # возведение первого числа в степень второго~~
 ~~$R = \text{str}(R)$ # преобразование числа в строку~~
 ~~$n_1 = \text{str}(n)$ # преобразование первого числа в строку~~

$n = \text{str}(\text{input}())$ # ввод первого числа в виде строки
 $m = \text{int}(\text{input}())$ # ввод второго числа в числовом виде
 $n = n[-1]$ # взятие последней цифры первого числа,
 так как именно она определяет последнюю
 цифру результата
 ~~m~~ $\text{if } m > 4:$ # Сравнение показателя с 4 (см. пояснение)
 $m = (m - 1) \% 4 + 1$ # преобразование в меньший показатель
 (см. пояснение)

$R = \text{str}(\text{int}(n) ** m)$ # возведение в степень
 $\text{print}(R[-1])$ # вывод искомого числа

В данном случае (тестовый) ответ будет 0, т.к. 0 в любой степени равен нулю.

Пояснение:

Заметим, что последняя цифра чисел в степени повторяется

0;	0;	0;	0;	0
1;	1;	1;	1;	1;
2;	4;	8;	6;	2

см. след. стр.



3; 9; 7; 1; 3
4; 6; 4; 6; 4
5; 5; 5; 5; 5
6; 6; 6; 6; 6
7; 9; 3; 1; 7
8; 4; 2; 6; 8
9; 1; 9; 1; 9

В данных случаях взяты последние
цифры при возведении некого числа
в степень от 1 до 5, после 5 степени
идёт повтор подчёркнутого, поэтому
следует ~~взять~~ отнять от числа 1,
потом взять остаток от деления на
4 и прибавить один.

Вычитание 1 нужно, чтобы числа,
чётные 4 мы смогли преобразовать в 4.

Пример, 1) $8 - 1 = 7$
2) $7 \% 4 = 3$
3) $3 + 1 = 4$

Иначе, $8 \% 4 = 0$, что не удовлетворяет нам

Задача 6.

1. Предположим, что начало весной, тогда у Семёна
возникнет газетный метод добычи, но мы не
сможем взять хотя бы одно утверждение Уамхана,
т.к. он предлагает лето и др. способ добычи, значит
наше предположение неверно, а добыча происходит не весной.

2. Освоение происходит не весной, значит. Вадим
предложил установку насосного оборудования. У каждого
только одно верное по усл., поэтому Семён сказал не
весной. Тогда у Уамхана выбран лето, т.к. способ добычи
уже предостен. Ничего не противоречит условию,
см. след. стр.



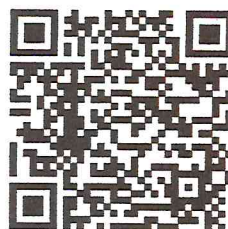
$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$



1. Используйте только **размеченные** стороны листов.
2. Заполните **номер варианта** и **номер страницы** в поле внизу.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Шифр

85037

Класс

10

Вариант 6

Дата

05.03.2022

Поэтому данный вариант правильный.

Ответ: 1) Установка насосного оборудования
2) Начало не весной
3) Летний период

Задача 7

1. Заметим, что после первой операции соседние буквы
меняются местами: ГИПЕРТЕКСТ → ИГЕПТРКЕТС

2. Далее шифры сдвигаются на 3 знака по алфавиту
ИГЕПТРКЕТС → ЕАВМПЧЗВПО

3. Слово переборачивается
ЕАВМПЧЗВПО → ОПВЗИПМВАЕ

Тогда проведем обратные операции

1. ~~АВЮ~~ к Перевернём

АВЮ КЛВФКИЭЛЮВА ЮМЩМВНВ → ВПВМЩНЮ АВЮЛЭИКРВК
ЮВА

2. Сдвинем шифры на 3 по алфавиту
ЕТЕПЬР

3. Поменяем местами буквы

ТЕПЕРЬ

фраза не расшифрована



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 85037 Класс 10

Вариант 6 Дата 05.03.2022

Задача ~~48~~
14-15-16-17

~~a~~ a = ["T", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9", "D", "V", "Q", "K"]

b = ["y", "b", "c", "p"]

c = [[0, 13, 26, 39], [1, 14, 27, 40], [2, 15, 28, 41],
[3, 16, 29, 42], [4, 17, 30, 43], [5, 18, 31, 44], [6, 19, 32, 45],
[7, 20, 33, 46], [8, 21, 34, 47], [9, 22, 35, 48], [10, 23, 36, 49],
[11, 24, 37, 50], [12, 25, 38, 51]]

def ~~shifr~~ shifr(s): # функция шифрования
global a, b, c # массивы a, b, c - исходные данные
R = []

for i in s:

ind_a = a.index(i[0])

ind_b = b.index(i[1])

R.append(c[ind_a][ind_b])

R = sort(R) # сортировка

return(R) # вывод

def deshifr(s): # функция дешифрования

global a, b, c

R = []

for i in s:

a_1 = a[i % 13] # индекс исходной карты

d = a_1 + b[c.index(a_1).index(i)] # итоговое сообщение

R.append(d) # добавление в массив



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 85037 Класс 10

Вариант 6 Дата 05.03.2022

`return(R)`

`n = map(str, input().split()) # выведем массивы`
`print(shifr(n)) # вывод шифрования`
`print(deshifr(shifr(n))) # вывод дешифрования`

Согласно программе, на тестовой выборке будет:

1) 0 9 16 36 42 — шифрование

7y Dy 46 Vc 4p — дешифрование

2) 7 11 19 32 43 — шифрование

8y Qy 76 7c 5p

Задача 10.

Очевидно, что компания должна точно добыть
 2200 м³ природного и 2450 м³ сжиженного газа, т.к.
 эта добыча будет стопроцентно продана
 в любой зиме. Поэтому сведём задачу к более простой,
 когда в обычную зиму необходимо $(3500 - 2450) = 1050$ м³
 сжиженного газа, а в сильные морозы $(3800 - 2200) = 1600$ м³
 природного газа. Для наибольшей выгоды прибыль и
 в том и в том случае должна быть равна, поэтому
 $1050x \cdot 58 - 1600y \cdot 25 = 1600y \cdot 35 - 1050x \cdot 19$, откуда
 $1050x \cdot 77 = 1600y \cdot 60$, где x — количество добытого сжижен-
 ного газа (табл.), а y — природного.

См. след. стр.



Площадка написания

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 85037 Класс 10

Вариант 6 Дата 05.03.2022

Видно, что x и y зависят друг от друга, поэтому пусть $y = 0,77 = \frac{77}{100}$, тогда

$$1050x \cdot 77 = 1600 \cdot \frac{77}{100} \cdot 50$$

$x = \frac{960}{1050} \Rightarrow$ необходимо добыть 960 м^3 сжиженного газа и $0,77 \cdot 1600 = 1232 \text{ м}^3$ природного газа для наибольшей выгоды

Выведение пропорций - верная мысль, просто неверно выбрали числа для формулы

Теперь сложим эти данные с минимальными объемами, которые мы получили в начале:

$$2200 + 1232 = 3432 \text{ м}^3 - \text{природный}$$

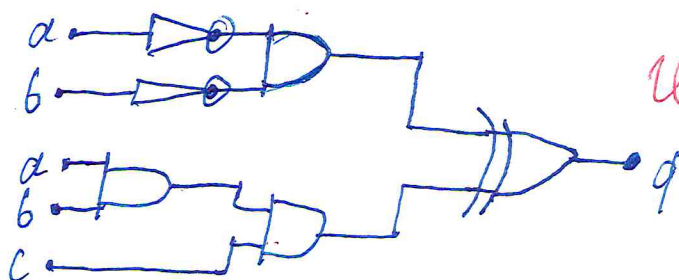
$$2450 + 960 = 3410 \text{ м}^3 - \text{сжиженный}$$

Ответ: 3432 м^3 природного и 3410 м^3 сжиженного газа

выведение из максимума объема объема минимума не очень понятная

Задача 3.

$\bar{a}b \oplus abc$ - одна из указанных формул, тогда схема примет вид:



Дано Условие
Индикатор 5 6
Искл. или 1 2 !

Можно изменить схему, добавив инвертор, тогда получим формулу



1. Используйте только **размеченные** стороны листов.
2. Заполните **номер варианта** и **номер страницы** в поле внизу.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)



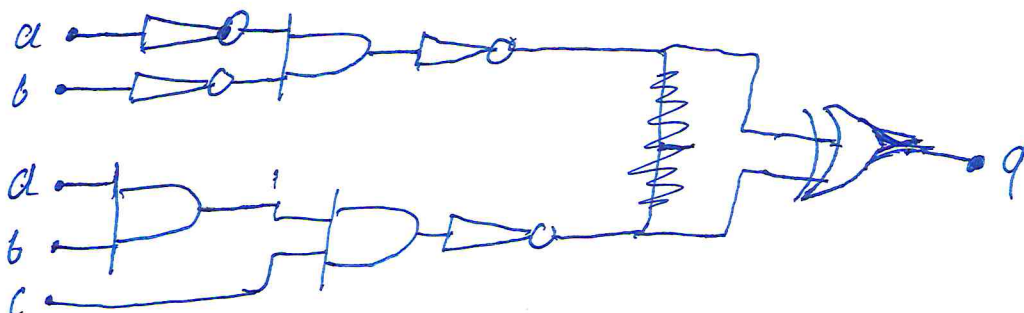
Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 85037 Класс 10

Вариант **6** Дата 05.03.2022

$\overline{a}b \oplus \overline{a}bc$, а схема примет вид:



ИЗЗ