

425 + 70
4955

328-7-18



ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Всероссийской олимпиады
школьников

Хабаровского края

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА

**ЗАДАНИЯ для школьного тура олимпиады по информатике и ИКТ,
7-8 класс**

Шифр 26-7-78

Время выполнения – 180 мин. Максимальное количество баллов – 600.

Каждая задача оценивается в 100 баллов.

Итоговый балл выставляется как сумма баллов за 6 задач с лучшим результатом.

Задание 1. Огород

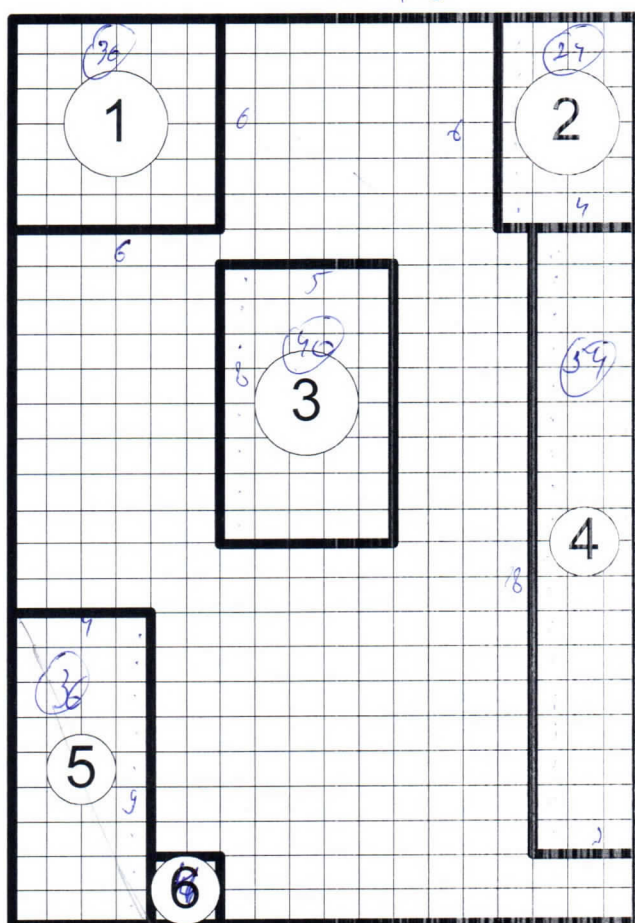


Рисунок 1 – Схема огорода

Дядя Вася купил участок 13 м x 9 м. Он планирует поставить теплицу и сделать грядки в соответствии с планом, изображенным на рисунке 1. Сторона каждой клетки равна 0,5 м. Участок имеет прямоугольную форму. По углам участка будут расположены сарай и контейнер ((1) и (2) соответственно) для хранения инвентаря. В центре участка планируется сделать место для отдыха – беседку и кухню (3). На участке (4) он посадит кусты ягод, а на участке, помеченном (5) - поставит теплицу. Кроме того, дядя Вася планирует поставить бочку для воды (6).

Вопросы:

1) Найдите площадь той части огорода, которая останется под грядки, клумбы и дорожки. Ответ дайте в м². *1304 м² 68,5 м²*

2) Дядя Вася хочет покрыть крышу беседки солнечными батареями. Одна панель имеет размеры 1 м x 0,5 м. Панели продаются в комплектах по 6 штук. Сколько комплектов панелей нужно купить, чтобы покрыть крышу *9 комплектов*

беседки (3)?

3) Найдите расстояние (по прямой) между противоположными углами теплицы (5). Ответ дайте в метрах, округлив до двух знаков после запятой. *4,924*

4) Дядя Вася хочет приобрести на дачу холодильник и рассматривает две модели А и Б. Цена холодильников и их среднее суточное потребление электроэнергии указаны в таблице. Цена электроэнергии составляет 4 рубля за кВт · ч.

Модель	Цена холодильника (руб)	Среднее потребление электроэнергии в сутки, кВт · ч
А	35 000	0,7
Б	32 000	0,9

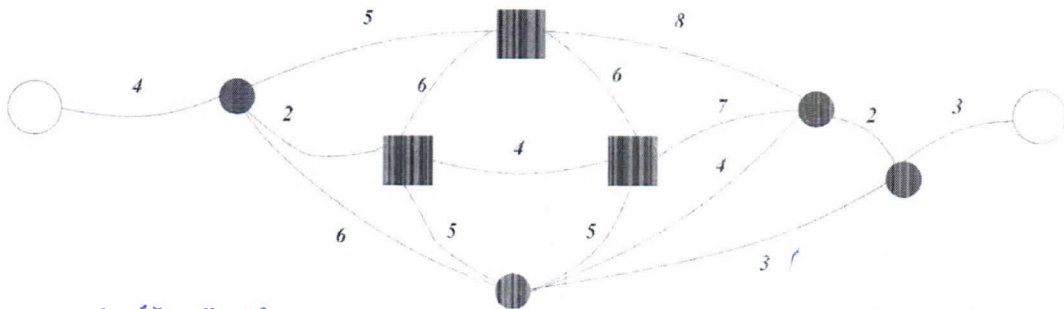
Обдумав оба варианта, дядя Вася выбрал модель А. Не менее сколько лет непрерывной работы понадобится для того, чтобы экономия от меньшего расхода электроэнергии окупила разницу в цене этих холодильников? Ответ округлите до целого числа.

$30 +$
 $15 +$
 $20 +$
 Ответ: 1) $68,5 \text{ м}^2$, 2) 4 кольца (каждо 20 см), 3) $\approx 4,92 \text{ ч}$
~~5) 100 руб -~~

Задание 2. Подарок другу

Ежиха Нюрка сплела для своей подруги Клуни подарочное ожерелье. Когда работа была выполнена, Нюрка задумалась, а подойдет ли ее подарок подруге, сможет ли она носить это ожерелье.

На схеме (рисунок 2) указана длина нитей в сантиметрах. Застежки расположены слева и справа. Помогите Нюрке, найдите длину ожерелья. Обоснуйте свой ответ.



$3 \quad 13 \quad 19 \quad 22$
 Ответ: ~~$4+5+6+2+3=20 \text{ см}$~~ $4+6+3+3=16 \text{ см}$ - наиболее короткая
 нить. Если отрезать самую длинную нить, ожерелье определит самую
 короткую нить. Если длинные будут висеть вниз,
 а короткая обхватывает узел

1005 +

Задание 3. Маски имен файлов

Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы: Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маской ?we*.doc* можно обозначить имя файла qwerty.doc

В каталоге находятся файлы со следующими именами:

korsten.docx ~
 mikor5.docx
 morkorte.dat -
 morkorte.doc
 skorcher.doc
 x-korvet.doc

Определите, сколько масок из списка и какие

- 1 *kor?*.d* *не подходит*
- 2 ?*kor*?.doc*
- 3 ??*kor*?.do*
- 4 *kor?.doc* *не подходит*

позволяют выбрать указанную группу файлов:

mikor5.docx
 morkorte.doc
 skorcher.doc
 x-korvet.doc

Дайте развернутый ответ с обоснованием.

Ответ: 1 не подходит, так как число только * в начале и тогда подойдет "korsten.docx" *не подходит, ибо тогда допускается только 1 символ после kor, morkorte - 2 символа после kor*
 2 и 3 дадут одинаковый результат. Во-первых, нет символов с цифрами не .doc* или .doc*. Во-вторых, "?*" же ил ".*" дают один результат. "?*" ил ".*" отличаются от * тем, что обязательно будет минимум 1 знак.

+

600

Задание 4. Блок-схема 1

Дана блок-схема алгоритма (рисунок 3). Какое значение приобретет переменная T после завершения выполнения алгоритма? В ответе укажите целое число. Обоснуйте свой ответ.

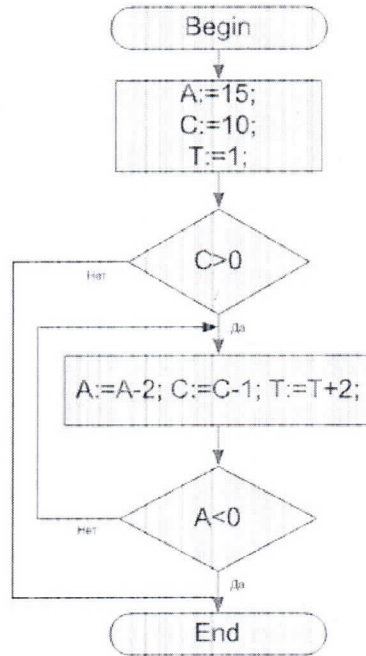


Рисунок 3 – Блок-схема алгоритма

Ответ: после 1 действия $A=13$, а $C=9$, $T=3$, цикл будет повторяться
 до тех пор пока $A \geq 0$, т.е. еще 7 раз, тогда $A=-1$, $C=2$, а $T=17$
 Переменная C никак не влияет на повтор

Ответ: $T=17$

1000

Задача 5. Блок-схема 2

Дан отрывок алгоритма вычисления суммы чисел массива с условием (рисунок 4). Сам массив содержит элементы, представленные в таблице 1. Чему будет равен результат выполнения алгоритма? Обоснуйте свой ответ.

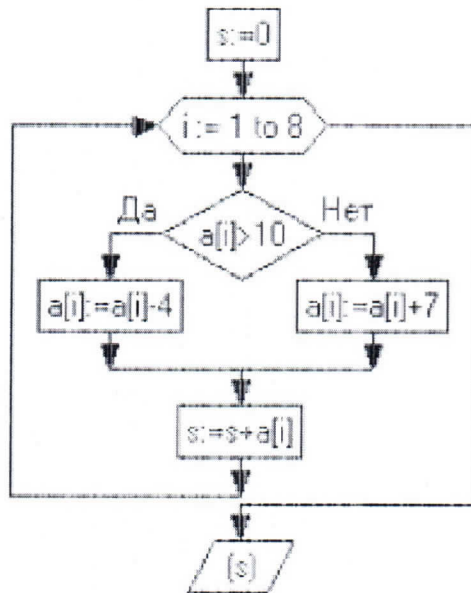


Таблица 1 – Исходный массив

a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8
34	5	42	7	0	67	24	9

$\overline{34}$ $\overline{5}$ $\overline{42}$ $\overline{7}$ $\overline{0}$ $\overline{67}$ $\overline{24}$ $\overline{9}$
 Ответ: $S = 200$, если $a > 10$, то прибавится на 4 меньше
 если $a < 10$, то прибавится на 7 больше. $34 - 30 + 12 + 36 + 14 + 21 + 63 + 20 + 16 = 200$

1005

328-7-18

Задача 6. Рекет на дороге

Данные вводятся с клавиатуры или из файла `input.txt`, выводятся на экран или в файл `output.txt`.

Условие

Карабас Барабас выдал Буратино несколько монет, чтобы он отнес их папе Карло. На дороге к дому Буратино подстерегают кот Базилио и лиса Алиса, которые согласны пропустить Буратино за 10 монет. Дуремар же согласен провести Буратино к дому по другой дороге за половину монет, которые Карабас Барабас выдал Буратино. Требуется определить сколько монет сможет донести Буратино до папы Карло.

Формат входных данных

Вводится одно четное число, не превосходящее 100 — количество монет, которые выдал Карабас Барабас.

Формат выходных данных

Программа должна вывести одно число — количество монет, которые Буратино сможет донести до папы Карло.

Пример входных и выходных данных

Входные данные	Выходные данные	Комментарий
12	6	Если Карабас Барабас выдал 12 монет, то выгоднее отдать половину монет (6 штук) Дуремару, чем 10 монет коту Базилио и лисе Алисе. В этом случае Буратино сможет донести до папы Карло $12-6=6$ пирожков.
100	90	Если Карабас Барабас выдал 100 монет, то выгоднее отдать 10 монет коту Базилио и лисе Алисе, чем половину (50 монет) Дуремару. До папы Карло в этом случае Буратино донесет $100-10=90$ монет.
20	10	Если выдано 20 монет, то в любом случае (и если отдать половину монет Дуремару, и если отдать 10 монет коту Базилио и лисе Алисе) папе Карло останется 10 монет.

Ответ: программа на рисунке

$$1) 968 - 194 = 274$$

$$1) S = 2 \times 4 \times 0,25 \text{ м}^2 = 68,5 \text{ м}^2$$

$$a = 8 : 2 = 4 \text{ м}$$

$$b = 5 : 2 = 2,5 \text{ м}$$

$$1) 4 \text{ м} : 1 \text{ м} = 4 (\text{сан.}) - \text{высота}$$

$$2) 2,5 : 0,5 = 5 (\text{сан.}) - \text{ширина}$$

$$3) 4 \cdot 5 = 20 (\text{ком. сан.}) - \text{плит}$$

$$4) 20 : 6 = 3 (\text{сан. 2})$$

$$5) 3 + 1 = 4 (\text{ряды}) - \text{ряды плитки}$$

~1.2

$$\frac{548}{68,5} \text{ м}^2$$

~1.3

$$a = 2 \text{ м}$$

$$b = 4,5 \text{ м}$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$4 \text{ м} + 20,25 = 24,25$$

$$c = \sqrt{24,25} \approx 4,92 \text{ м}$$

~1.4

1) $35000 - 32000 = 3000$ (pyd.) - rozróżnienie b. ceny

$$\begin{array}{r} 8760 \\ 0,2 \\ \hline 1752,0 \end{array}$$

2) $0,9 - 0,7 = 0,2$ (kbn. c) - rozróżnienie

3) $24 \cdot 365 = 8760$ (2) - b. ceny

4) $8760 \cdot 0,2 = 1752$ (kbn. c) - b. ceny

5) $1752 \cdot 4 = 7008$ (pyd.)

Suma: 7008

~4

328-7-18