

ЗАДАНИЯ

Задача 1. (маx 10 баллов)

В электронной таблице значение формулы =СУММКВ(A1:B2) равно 1000.
Ячейка B1 содержит формулу : = 2*A1,
ячейка A2 – формулу : = B1,
ячейка B2 – формулу : = A1.

Чему равно значение ячейки A1? Покажите решение.

Задача 2. (маx 10 баллов)

Докажите, какое логическое выражение равносильно следующему:

$$\neg(\neg P \wedge \neg Q) \vee R?$$

Выберите верный вариант из предложенных:

- 1) $(\neg P \vee \neg Q) \wedge R$ 3) $(P \vee Q) \wedge R$
2) $\neg P \vee \neg Q \vee R$ 4) $P \vee Q \vee R$

Задача 3. (маx 10 баллов)

Информационное сообщение объемом 2,5 Кбайт содержит 4096 символов.
Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано сообщение?

Задача 4. (маx 10 баллов)

Размер изображения 10 см на 5 см. Разрешение 600 точек на дюйм (1 дюйм равен 2,5 см). Для хранения изображения в несжатом виде требуется 5625 Кбайт. Какое максимальное количество цветов может войти в палитру данного изображения?

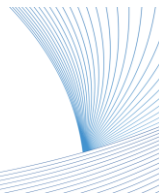
Задача 5. (маx 10 баллов)

Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 24 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.

Олимпиада школьников «Построй атомное будущее»



• математика
• физика
• информатика и ИКТ



Информатика и ИКТ

Отборочный этап
7 декабря – 20 декабря
2022

Задача 6. *(маx 20 баллов)*

Все слова в языке племени Тумба-Юмба состоят из 5 букв, среди которых могут быть повторяющиеся. Известно, что слово палиндром (читается одинаково в прямом и обратном направлении), случайно выбранное из данного языка, несет 10 бит информации. Сколько букв в таком алфавите?

Задача 7. *(маx 30 баллов)*

Выберем число большее 10. Назовем это число «растущим», если его цифры, начиная со старшего разряда, образуют возрастающую последовательность. Например, 12, 158, 1279 ...

Составьте программу, которая определит, какое число будет 100-м в этой последовательности (первым будет 12, вторым 13 и т.д.)