

## I этап Вступительных испытаний

\_\_\_ . \_\_\_ . 2024

Вступительное испытание по информатике  
Для поступающих в 8 класс  
по направлению/профилю ФИ  
Вариант №2

*Уважаемый Участник отбора!*

*Обращаем твоё внимание, что перед тобой находится лист заданий. Он не проверяется. Все свои решения ты должен записать в специальные бланки для записи решений. Бланки для записи решений и ответов двусторонние. Лицевая часть сканируется и проверяется, черновики при проверке работ не учитываются. Ответы на бланках без решений оцениваются 0 баллов. Внимательно читай задания.*

*Желаем удачи!*

### **Задача 1 (20 баллов)**

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Кристина написала текст (в нём нет лишних пробелов):

**Газ, уран, золото, серебро, фосфатные руды, известняк, медная руда, уголь, марганец, никель, платина, торф, глина, мел, магнетит, древесина – названия полезных ископаемых.**

Ученица удалила из списка название одного полезного ископаемого. Заодно она удалила ставшие лишними запятое и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 112 бит меньше, чем размер исходного предложения. Среди названий с одинаковым количеством букв, Кристина удалила последнее по порядку следования. Запишите в ответе название полезного ископаемого, которое удалила Кристина. *Решение задачи должно включать краткую запись, формулы, все расчеты и ответ.*

### **Задача 2 (10 баллов)**

Доступ к файлу `mumu.fb2`, находящемуся на сервере `bibl.info` в папке `ru`, осуществляется по протоколу `https`. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 8.

Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет. *Решение обосновать.*

1	/
2	info
3	https
4	fb2
5	mumu.
6	://
7	bibl.
8	ru

### Задача 3 (20 баллов)

Скорость передачи данных по некоторому каналу равна 512000бит в секунду. Сколько секунд потребуется для передачи через это соединение 10 цветных изображений размером 512x200 пикселей каждое при условии, что цвет каждого пикселя кодируется 2 байтами? *Решение задачи должно включать краткую запись, формулы, все расчеты, ответ.*

### Задача 4 (20 баллов)

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&». В таблице выше приведены запросы и количество.

Запрос	Найдено страниц (в тыс.)
Дневник & Учебник & Тетрадь	49
Дневник & Учебник	113
Дневник & Тетрадь	186

Какое количество страниц (в тыс.) будет найдено по запросу **(Дневник & Учебник) | (Дневник & Тетрадь)**? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов. *Решение обосновать (математически и графически).*

### Задача 5 (30 баллов)

Сканируется цветное изображение размером 25x30 см разрешающая способность сканера 300x300 dpi, глубина цвета 24 бита. Какой информационный объем будет иметь графический файл в мегабайтах? Ответ округлить до целого числа. *Решение задачи должно включать краткую запись, формулы, все расчеты, ответ.*

**Ответы к заданиям:**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>	<b>Балл</b>
1	глина	20
2	367218154	10
3	32 сек.	20
4	250	20
5	31 МБайт	30

**\* При выполнении работы пользоваться калькулятором – запрещено. В случае получения верного ответа, но невыполнении обязательных требований к оформлению решения задачи, прописанных к каждой задаче (отсутствует краткая запись, нет формул, отсутствуют вычисления, не записан ответ) – баллы снимаются.**