

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМПЕРАТРИЦЫ
ЕКАТЕРИНЫ II»**



**ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«ГРАНИТ НАУКИ»**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЙ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ТУРА
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-11-х КЛАССОВ**

**ПРОФИЛЬ: ИНФОРМАТИКА
2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**



Вариант билета заключительного этапа олимпиады школьников «Гранит науки» по профилю «Информатика» состоит из 6 заданий. Правильно и полностью решенные задания оцениваются в соответствии с таблицей:

№ задания	Максимальный балл
Задание 1	10 баллов
Задание 2	10 баллов
Задание 3	10 баллов
Задание 4	20 баллов
Задание 5	25 баллов
Задание 6	25 баллов

В билете для каждого задания указано максимальное количество баллов, которое дается за правильно решенное задание. Задание считается правильно решенным, если дано теоретическое обоснование и приведены все этапы решения задачи.

Итог подводится по сумме баллов, набранных Участником.

100 баллов – максимальное количество баллов, которые может набрать Участник.

Каждое задание оценивается в соответствии с критериями, приведенными ниже.

Критерии оценивания для задачи 1:

Максимальное количество баллов за задачу – 10.

Минимальное количество баллов за задачу – 0.

Выполненные действия	Количество баллов
Представлен способ нахождения и правильно указаны все координаты.	10
Представлен способ нахождения и правильно указаны 9 координат.	9
Представлен способ нахождения и правильно указаны 8 координат.	8
Представлен способ нахождения и правильно указаны 7 координат.	7
Представлен способ нахождения и правильно указаны 6 координат.	6
Представлен способ нахождения и правильно указаны 5 координат.	5
Представлен способ нахождения и правильно указаны 4 координаты.	4
Представлен способ нахождения и правильно указаны 3 координаты.	3
Представлен способ нахождения и правильно указаны 2 координаты.	2
Представлен способ нахождения и правильно указана 1 координата.	1
Ответ не дан или все координаты указаны неправильно.	0

Критерии оценивания для задачи 2:

Максимальное количество баллов за задачу – 10.

Минимальное количество баллов за задачу – 0.

Данная задача оценивается процессом суммирования баллов за выполнение каждого задания, включая ответы на вопросы с первого по четвертый и построение графа.



Выполненные действия	Количество баллов
Дан правильный ответ на первый, второй, третий или четвертый вопрос с объяснением решения или записью алгоритма нахождения решения.	2
Представлен правильный алгоритм нахождения решения, но нет правильного ответа для первого, второго, третьего или четвертого вопроса.	1
Дан правильный ответ на первый, второй, третий или четвертый вопрос без объяснения решения.	1
Построен ориентированный граф игры, на котором обозначены проигрышные и выигрышные позиции.	2
Построен ориентированный граф игры, проигрышные и выигрышные позиции не показаны.	1
Нет ответа ни на один представленный вопрос, нет ориентированного графа игры, нет алгоритма решения.	0

Критерии оценивания для задачи 3:

Максимальное количество баллов за задачу – 10.

Минимальное количество баллов за задачу – 0.

Выполненные действия	Количество баллов
Правильно указан ответ. Все промежуточные действия выполнены верно.	10
Ответ указан верно, правильно составлена таблица истинности функции F, но в промежуточных выкладках есть небольшие недочеты, не влияющие на общий результат.	9
Правильно составлена таблица истинности функции F и исходная таблица. Ошибки в дальнейших рассуждениях.	8
Исходная таблица составлена верно. В полной таблице истинности функции F правильно указано выполнение одной логической операции. За каждую верную операцию для всех значений переменных.	1
Ошибки в исходной таблице. Алгоритм решения задачи описан верно.	1
Ответ не дан, неправилен и/или отсутствует алгоритм нахождения ответа.	0

Критерии оценивания для задачи 4:

Максимальное количество баллов за задачу – 20.

Минимальное количество баллов за задачу – 0.

Данная задача оценивается процессом суммирования баллов за выполнение отдельных действий.

Выполненные действия	Количество баллов
Критерии к оценке решения задачи	
Приведено решение и обоснование, правильно указана вся последовательность расшифрованных сообщений.	16



Приведено решение и обоснование, правильно указаны 3 расшифрованных сообщения.	12
Приведено решение и обоснование, правильно указаны 2 расшифрованных сообщения.	8
Приведено решение и обоснование, правильно указано 1 расшифрованное сообщение.	4
Ответ не дан, дан неправильный ответ, не приведено решение и обоснование, дана неправильная последовательность расшифрованных сообщений.	0
Дополнительные баллы к оценке написания кода	
Участник предоставил правильное решение, реализованное на одном из языков программирования.	4
Участник предоставил правильное решение, реализованное на одном из языков программирования, с синтаксическими ошибками или трудно читаемым кодом.	2
Участник предоставил неправильное решение, участник не предоставил решения.	0

Критерии оценивания для задач 5, 6:

Максимальное количество баллов за задачу – 25.

Минимальное количество баллов за задачу – 0.

Данная задача оценивается процессом суммирования баллов за выполнение отдельных действий.

Выполненные действия	Количество баллов
Участник предоставил эффективное решение, реализованное на одном из языков программирования. Программа правильно работает для любых входных данных произвольного размера при условии исправления в ней не более трёх синтаксических ошибок одного из следующих видов: 1) пропущен или неверно указан знак пунктуации; 2) неверно написано, пропущено или написано лишнее зарезервированное слово языка программирования; 3) не описана или неверно описана переменная; 4) применяется операция, не допустимая для соответствующего типа данных. Если одна и та же ошибка встречается несколько раз, это считается за одну ошибку. Допускается не учитывать участки кода, отвечающие за считывание входных данных из файла или стандартного потока в массив.	19
Участник предоставил неэффективное решение, реализованное на одном из языков программирования. Программа правильно работает для любых входных данных ограниченного размера при условии исправления в ней не более трех синтаксических ошибок из приведённых в критериях на 19 баллов.	11



Участник предоставил эффективное решение, реализованное на одном из языков программирования. Программа правильно работает для любых входных данных произвольного размера при условии исправления в ней не более пяти синтаксических ошибок из приведённых в критериях на 19 баллов и одной содержательной (не являющейся синтаксической) ошибки следующих видов: 1) допущена ошибка при вводе данных, например, не считывается значение N, или числа могут быть считаны, только если будут записаны в одной строке через пробел; 2) неверная инициализация или её отсутствие там, где она необходима; 3) используется неверный тип данных; 4) использована одна переменная (или константа) вместо другой; 5) используется один знак операции вместо другого; 6) используется одно зарезервированное слово языка программирования вместо другого; 7) неверно используется условный оператор, например else относится не к тому условию; 8) отсутствует вывод ответа, или выводится значение не той переменной; 9) выход за границу массива; 10) неверно расставлены операторные скобки.	9
Участник предоставил неэффективное решение, реализованное на одном из языков программирования. Программа правильно работает для любых входных данных ограниченного размера при условии исправления в ней не более пяти синтаксических ошибок и одной содержательной (не являющейся синтаксической) ошибки из приведённых в критериях к предыдущему пункту. Допускается не учитывать участки кода, отвечающие за считывание входных данных из файла или стандартного потока в массив.	6
Участник предоставил описание эффективного решения в словесном виде и/или в виде блок-схемы.	5
Участник предоставил описание неэффективного решения в словесном виде и/или в виде блок-схемы.	3
Участник указал ответ к указанным исходным данным.	1
Участник не предоставил решения	0

Требования и рекомендации к задачам по программированию 5 и 6

Эффективность решения следует понимать, как способность алгоритма решать задачу за оптимальное время и с минимальным использованием ресурсов. Так как задача решается без компьютера, эффективность оценивается теоретически, исходя из логики и структуры предложенного алгоритма, а не фактической работы программы. Алгоритм считается эффективным, если:

- асимптотическая временная сложность соответствует оптимальному подходу для данной задачи (например, для поиска в отсортированном массиве предпочтителен алгоритм с логарифмической сложностью $O(\log n)$, а не линейный перебор $O(n)$);

- используется минимально необходимый объем памяти, достаточный для адекватной обработки входных данных;



– логика алгоритма не содержит неоправданно избыточных шагов (например, повторных вычислений тех же значений, которые можно было сохранить для последующего использования).

При решении задач на программирование текст программы записывается на любом из языков программирования, который указывается в ответе, и снабжается необходимыми комментариями, которые должны пояснять ключевые шаги алгоритма решения задачи и описание переменных, если это необходимо для понимания кода проверяющим.

Допускается использование только стандартных библиотек, встроенных в язык, и средств стандартного ввода/вывода данных.

Допускается использование встроенных функций `min`, `max`, `abs` и т.д., если они являются частью стандартной библиотеки данного языка.