

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 9	Вариант: 1
----------------------------------	--	----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в десятичную систему счисления числа: 2101_3 ; 441_6 ; $D4_{16}$.	64_{10} ; 169_{10} ; 212_{10}	5
2	Перевести в восьмеричную систему счисления числа: 583_{10} ; 10110110_2 ; $9E_{16}$; $30,25_{10}$	1107_8 ; 266_8 ; 236_8 ; $36,2_8$	10
3	Каков информационный объём в Кбайтах текстового файла, содержащего 8 страниц, на каждой странице 40 строк по 60 символов, при использовании кодировки Unicode (16 бит на символ)? В ответ запишите одно число в Кбайтах.	37,5 Кбайт	10
4	Составьте программу на известном Вам языке программирования для задачи: Бактерия каждые 20 минут делится на две. Изначально в сосуде находится 5 бактерий. Через какое время (в минутах) их количество станет больше 500? (Операцию возведения в степень не использовать.)	<pre>#Python n = 5 # начальное количество бактерий t = 0 # время в минутах # пока бактерий не больше 500 while n <= 500: n = n * 2 # бактерии делятся на две t = t + 20 # прошло 20 минут print(t) # выводим время</pre>	10
5	Составьте программу на известном Вам языке программирования для задачи: дана матрица D произвольного размера (количество строк и столбцов вводится с клавиатуры). Найти минимальный элемент в каждой строке и заменить им первый элемент этой строки. Вывести преобразованную матрицу.	<pre>#Python n = int(input()) # количество строк m = int(input()) # количество столбцов d = [] # матрица # ввод матрицы for i in range(n): d.append(list(map(int, input().split()))) # обработка каждой строки for i in range(n): mn = d[i][0] # первый элемент строки # ищем минимальный элемент в строке for j in range(m): if d[i][j] < mn: mn = d[i][j] d[i][0] = mn # заменяем первый элемент строки for i in range(n): # вывод матрицы print(*d[i])</pre>	15

Решение
9 класс, 1 вариант

1	Решение:	$2101_3: 2 \cdot 27 + 1 \cdot 9 + 0 \cdot 3 + 1 = 54 + 9 + 0 + 1 = 64_{10}$ $441_6: 4 \cdot 6^2 + 4 \cdot 6^1 + 1 \cdot 6^0 = 169_{10}$ $D4_{16}: D \cdot 16 + 4 = 13 \cdot 16 + 4 = 208 + 4 = 212_{10}$
	Ответ:	64 ₁₀ ; 169 ₁₀ ; 212 ₁₀
2	Решение:	$583_{10}: 583 = 72 \cdot 8 + 7, 72 = 9 \cdot 8 + 0, 9 = 1 \cdot 8 + 1, 1 = 0 \cdot 8 + 1 \Rightarrow 1107_8$ $10110110_2: \text{группируем по 3 справа: } 010\ 110\ 110 \Rightarrow 266_8$ $9E_{16}: 9 \rightarrow 1001, E \rightarrow 1110 \Rightarrow 10011110_2 \Rightarrow 010\ 011\ 110 \Rightarrow 236_8$ $30,25_{10}: \text{Переведем целую часть:}$ $30 / 8 = 3 \text{ и остаток } 6$ $3 / 8 = 0 \text{ и остаток } 3$ <p>Соберем остатки в обратном порядке: $30 = 36$</p> <p>Переведем дробную часть:</p> $0.25 \cdot 8 = 2$ <p>Соберем целые части полученных результатов: $0.25_{10} = 0.2_8$</p> <p>Таким образом, $30.25_{10} = 36.2_8$</p>
	Ответ:	1107 ₈ ; 266 ₈ ; 236 ₈ ; 36,2 ₈
3	Решение:	<p>Всего символов: 8 стр. * 40 строк * 60 симв. = 19 200</p> <p>Unicode: 2 байта на символ</p> <p>Объём: 19 200 * 2 = 38 400 байт = 38 400 / 1024 = 37,5 Кбайт</p>
	Ответ:	37,5 Кбайт
4	Ответ:	<pre>#Python n = 5 # начальное количество бактерий t = 0 # время в минутах # пока бактерий не больше 500 while n <= 500: n = n * 2 # бактерии делятся на две t = t + 20 # прошло 20 минут print(t) # выводим время</pre>
5	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # количество строк m = int(input()) # количество столбцов d = [] # матрица # ввод матрицы for i in range(n): d.append(list(map(int, input().split()))) # обработка каждой строки for i in range(n): mn = d[i][0] # первый элемент строки # ищем минимальный элемент в строке for j in range(m):</pre>

	<pre>if d[i][j] < mn: mn = d[i][j] d[i][0] = mn # заменяем первый элемент строки for i in range(n): # вывод матрицы print(*d[i])</pre>
--	---

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 9	Вариант: 2
----------------------------------	--	----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в десятичную систему счисления числа: 2210_{13} ; 1245_6 ; $F9A_{16}$	226_{10} ; 317_{10} ; 3994_{10}	5
2	Перевести в восьмеричную систему счисления числа: 825_{10} ; 101101101_2 ; $D3F_{16}$; $45,75_{10}$	1471_8 ; 555_8 ; 6477_8 ; $55,6_8$	10
3	Какое максимальное количество целых страниц текста, содержащего 65 символов в строке и 45 строк на странице и использующего 16-битную кодировку Unicode (алфавит в 65536 символов), может содержать текстовый файл, занимающий на жёстком диске 6 кластеров размером по 8 Кбайт?	8 страниц	10
4	Создать программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: В каждой строке заданной матрицы (размер матрицы $M \times N$ задаётся с клавиатуры) определить наименьшее значение и вывести местоположение этих чисел (их индексы: номер строки и номер столбца). Если в строке несколько одинаковых минимальных элементов, вывести позицию последнего из них.	<pre>#Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица # ввод матрицы for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split()))) # ищем минимум в каждой строке for i in range(m): mn = a[i][0] # минимальный элемент pos = 0 # место минимального элемента for j in range(n): if a[i][j] <= mn: mn = a[i][j] pos = j print(i + 1, pos + 1) # номер строки и номер столбца</pre>	10
5	Создать программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Спортсмен в первый день пробежал 15 км. Каждый следующий день он увеличивал дневную норму на 12% от пробега	<pre>#Python km = 15 # пробег в первый день day = 1 # номер дня # пока пробег не больше 30 км while km <= 30:</pre>	15

	предыдущего дня. Через сколько дней спортсмен будет пробегать в день больше 30 км?	<pre>km = km + km * 0.12 # увеличиваем на 12% day = day + 1 # следующий день print(day) # выводим день</pre>	
--	--	--	--

Решение
9 класс, 2 вариант

1	Решение:	$22101_3: 2*81+2*27+1*9+0*3+1 = 162+54+9+0+1 = 226_{10}$ $1245_6: 1*216+2*36+4*6+5 = 216+72+24+5 = 317_{10}$ $F9A_{16}: 15*256+9*16+10 = 3840+144+10 = 3994_{10}$
	Ответ:	226 ₁₀ ; 317 ₁₀ ; 3994 ₁₀
2	Решение:	$825_{10}: 825=103*8+1, 103=12*8+7, 12=1*8+4, 1=0*8+1 \Rightarrow 1471_8$ 101101101_2 группируем по 3: 101 101 101 $\Rightarrow 555_8$ $D3F_{16}: D \rightarrow 1101, 3 \rightarrow 0011, F \rightarrow 1111 \Rightarrow 110100111111 \Rightarrow 110 100 111 111 \Rightarrow 6477_8$ $45,75_{10}: 45=55_8; 0,75*8=6,0 \rightarrow 6 \Rightarrow 55,6_8$
	Ответ:	1471 ₈ ; 555 ₈ ; 6477 ₈ ; 55,6 ₈
3	Решение:	На странице: $65*45=2925$ символов Unicode, алфавит 65536 символов: $65536=2^{16}$ Значит, 1 символ = 16 бит = 2 байта. Одна страница: $2925*2=5850$ байт Всего памяти: $6*8=48$ Кбайт $48*1024=49152$ байт Количество страниц: $49152:5850=8$
	Ответ:	8 страниц
4	Ответ:	<pre> #Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица # ввод матрицы for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split()))) # ищем минимум в каждой строке for i in range(m): mn = a[i][0] # минимальный элемент pos = 0 # место минимального элемента for j in range(n): if a[i][j] <= mn: mn = a[i][j] pos = j print(i + 1, pos + 1) # номер строки и номер столбца </pre>
5	Ответ:	<pre> #Python km = 15 # пробег в первый день day = 1 # номер дня # пока пробег не больше 30 км while km <= 30: km = km + km * 0.12 # увеличиваем на 12% day = day + 1 # следующий день print(day) # выводим день </pre>

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 9	Вариант: 3
----------------------------------	---	----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в десятичную систему счисления числа: 12012_3 ; 421_6 ; $C4F_{16}$.	140_{10} ; 157_{10} ; 3151_{10}	5
2	Перевести в восьмеричную систему счисления числа: 734_{10} ; 10110101_2 ; $E2A_{16}$; $33,375_{10}$.	1336_8 ; 265_8 ; 7052_8 ; $41,3_8$	10
3	Сколько значащих нулей в двоичной записи шестнадцатеричного числа $7B3D_{16}$?	111101100111101_2 ; 4 значащих нуля	10
4	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: В заданном целочисленном массиве P, содержащем не более 40 элементов, найти сумму отрицательных элементов массива, имеющих нечётные позиции (нумерация позиций начинается с 1).	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов p = [] # массив # ввод массива for i in range(n): p.append(int(input())) s = 0 # сумма отрицательных элементов # перебираем нечётные позиции: 1, 3, 5... for i in range(0, n, 2): if p[i] < 0: s = s + p[i] print(s) # выводим сумму</pre>	10
5	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Сформировать новый массив из отрицательных чётных элементов заданного массива P из n элементов ($n \leq 35$). Если таких элементов нет, вывести соответствующее сообщение.	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов p = [] # исходный массив # ввод массива for i in range(n): p.append(int(input())) b = [] # новый массив # ищем отрицательные чётные элементы for i in range(n): if p[i] < 0 and p[i] % 2 == 0: b.append(p[i]) # если такие элементы есть</pre>	15

		<pre> if len(b) > 0: print(b) else: print("Таких элементов нет") </pre>	
--	--	--	--

Решение
9 класс, 3 вариант

1	Решение:	$12012_3: 1 \cdot 81 + 2 \cdot 27 + 0 \cdot 9 + 1 \cdot 3 + 2 = 81 + 54 + 0 + 3 + 2 = 140_{10}$ $421_6: 4 \cdot 6^2 + 2 \cdot 6^1 + 1 \cdot 6^0 = 157_{10}$ $C4F_{16}: 12 \cdot 256 + 4 \cdot 16 + 15 = 3072 + 64 + 15 = 3151_{10}$
	Ответ:	140 ₁₀ ; 157 ₁₀ ; 3151 ₁₀
2	Решение:	$734_{10}: 734 = 91 \cdot 8 + 6, 91 = 11 \cdot 8 + 3, 11 = 1 \cdot 8 + 3, 1 = 0 \cdot 8 + 1 \Rightarrow 1336_8$ 10110101_2 : группируем по 3: 010 110 101 $\Rightarrow 265_8$ $E2A_{16}$: E \rightarrow 1110, 2 \rightarrow 0010, A \rightarrow 1010 $\Rightarrow 111000101010 \Rightarrow 111\ 000\ 101\ 010 \Rightarrow 7052_8$ $33,375_{10}$: 33 = 41 ₈ ; 0,375 * 8 = 3,0 \rightarrow 3 $\Rightarrow 41,3_8$
	Ответ:	1336 ₈ ; 265 ₈ ; 7052 ₈ ; 41,3 ₈
3	Решение:	Переводим: 7 \rightarrow 0111, B \rightarrow 1011, 3 \rightarrow 0011, D \rightarrow 1101 Полное двоичное: 0111 1011 0011 1101 Убираем ведущий ноль: 111 1011 0011 1101 Считаем нули, не являющиеся ведущими: 0 в 1011, 00 в 0011, 0 в 1101 \Rightarrow итого 4 значащих нуля
	Ответ:	111101100111101 ₂ ; 4 значащих нуля
4	Ответ:	<pre> #Python n = int(input()) # количество элементов p = [] # массив # ввод массива for i in range(n): p.append(int(input())) s = 0 # сумма отрицательных элементов # перебираем нечётные позиции: 1, 3, 5... for i in range(0, n, 2): if p[i] < 0: s = s + p[i] print(s) # выводим сумму </pre>
5	Ответ:	<pre> #Python n = int(input()) # количество элементов p = [] # исходный массив # ввод массива for i in range(n): p.append(int(input())) b = [] # новый массив # ищем отрицательные чётные элементы for i in range(n): if p[i] < 0 and p[i] % 2 == 0: b.append(p[i]) # если такие элементы есть if len(b) > 0: print(b) </pre>

	<pre>else: print("Таких элементов нет")</pre>
--	---

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 10	Вариант: 1
----------------------------------	--	-----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в двоичную систему счисления числа: 415_{10} ; 1234_8 ; $2F9_{16}$; $10,625_{10}$.	110011111_2 ; 1010011100_2 ; 1011111001_2 ; $1010,101_2$	5
2	Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 24-битным разрешением. Запись длится 3 минуты. Определите приблизительно размер полученного файла в мегабайтах (сжатие не производится).	примерно 49,45 Мбайт	10
3	Составьте программу на известном Вам языке программирования для задачи: С клавиатуры вводится последовательность целых чисел. Признак окончания ввода – 0. Определить сумму тех чисел, которые кратны 3.	<pre>#Python s = 0 # сумма x = int(input()) # ввод числа # пока не введён 0 while x != 0: # если число делится на 3 if x % 3 == 0: s = s + x x = int(input()) # ввод следующего числа print(s) # вывод суммы</pre>	10
4	Составьте программу на известном Вам языке программирования для задачи: Дана матрица вещественных чисел (размер вводится с клавиатуры). В каждой строке найти среднее арифметическое элементов, стоящих на нечётных позициях (индексация столбцов с 1).	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов a = [] # список чисел # ввод элементов for i in range(n): a.append(float(input())) s = 0 # сумма k = 0 # количество # нечётные позиции: 1, 3, 5... for i in range(0, n, 2): s = s + a[i] k = k + 1 sr = s / k # среднее арифметическое print(sr)</pre>	10
5	Составьте программу на известном Вам языке программирования для задачи: Найти все четырёхзначные числа, у которых сумма цифр равна произведению цифр. Вывести найденные числа.	<pre>#Python # перебираем четырёхзначные числа for x in range(1000, 10000): a = x // 1000 b = x // 100 % 10</pre>	15

		<pre> c = x // 10 % 10 d = x % 10 # сумма цифр s = a + b + c + d # произведение цифр p = a * b * c * d # проверка условия if s == p: print(x) </pre>	
--	--	--	--

Решение
10 класс, 1 вариант

1	Решение:	<p>415₁₀: 415=207*2+1, 207=103*2+1, 103=51*2+1, 51=25*2+1, 25=12*2+1, 12=6*2+0, 6=3*2+0, 3=1*2+1, 1=0*2+1 => 110011111₂</p> <p>1234₈: 1->001, 2->010, 3->011, 4->100 => 001 010 011 100 = 1010011100₂</p> <p>2F9₁₆: 2->0010, F->1111, 9->1001 => 001011111001 = 1011111001₂</p> <p>10,625₁₀: целая 10=1010₂; дробная: 0,625*2=1,25->1; 0,25*2=0,5->0; 0,5*2=1->1 => 1010,101₂</p>
	Ответ:	110011111 ₂ ; 1010011100 ₂ ; 1011111001 ₂ ; 1010,101 ₂
2	Решение:	<p>Объём = частота * разрядность * каналы * время = 48 000 * 24 * 2 * 180 = 414 720 000 бит</p> <p>Переводим в байты: 414 720 000 / 8 = 51 840 000 байт</p> <p>Переводим в мегабайты: 51 840 000 / 1024 / 1024 ≈ 49,45 Мбайт</p>
	Ответ:	примерно 49,45 Мбайт
3	Ответ:	<pre> #Python s = 0 # сумма x = int(input()) # ввод числа # пока не введён 0 while x != 0: # если число делится на 3 if x % 3 == 0: s = s + x x = int(input()) # ввод следующего числа print(s) # вывод суммы </pre>
4	Ответ:	<pre> #Python n = int(input()) # количество элементов a = [] # список чисел # ввод элементов for i in range(n): a.append(float(input())) s = 0 # сумма k = 0 # количество # нечётные позиции: 1, 3, 5... for i in range(0, n, 2): s = s + a[i] k = k + 1 sr = s / k # среднее арифметическое print(sr) </pre>

5	Ответ:	<pre>#Python # перебираем четырёхзначные числа for x in range(1000, 10000): a = x // 1000 b = x // 100 % 10 c = x // 10 % 10 d = x % 10 # сумма цифр s = a + b + c + d # произведение цифр p = a * b * c * d # проверка условия if s == p: print(x)</pre>
---	---------------	---

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 10	Вариант: 2
----------------------------------	--	-----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в десятичную систему счисления числа: 21021_3 ; 1256_8 ; $3F4A_{16}$.	196_{10} ; 686_{10} ; 16202_{10}	5
2	Перевести в двоичную систему счисления числа: 847_{10} ; 2356_8 ; $D9C_{16}$; $37,625_{10}$	1101001111_2 ; 10011101110_2 ; 110110011100_2 ; $100101,101_2$	10
3	Производится трёхканальная звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 24-битным разрешением. Запись длится 3 минуты, сжатие данных не производится. Определить приблизительно размер полученного файла в мегабайтах.	примерно 74,2 Мбайт	10
4	Создать программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Вычислить: $(x^2 - 1!)(x^3 - 2!)(x^4 - 3!) \dots (x^n - (n-1)!)$. n – любое натуральное число, вводится с клавиатуры. Значение x также вводится с клавиатуры.	<pre>#Python n = int(input()) # вводим n x = float(input()) # вводим x p = 1 # произведение f = 1 # факториал for i in range(2, n + 1): p = p * (x ** i - f) f = f * i print(p) # выводим ответ</pre>	10
5	Создать программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Создать программу для определения, сколько раз в написании введённого с клавиатуры натурального числа встречается цифра 5. Вводимое число может быть очень большим (ограничено только объёмом памяти).	<pre>#Python n = input() # вводим число как строку k = 0 # количество цифр 5 for c in n: if c == "5": k = k + 1 print(k) # выводим ответ</pre>	15

Решение
10 класс, 2 вариант

1	Решение:	$21021_3: 2 \cdot 81 + 1 \cdot 27 + 0 \cdot 9 + 2 \cdot 3 + 1 = 162 + 27 + 6 + 1 = 196_{10}$ $1256_8: 1 \cdot 512 + 2 \cdot 64 + 5 \cdot 8 + 6 = 512 + 128 + 40 + 6 = 686_{10}$ $3F4A_{16}: 3 \cdot 4096 + 15 \cdot 256 + 4 \cdot 16 + 10 = 12288 + 3840 + 64 + 10 = 16202_{10}$
	Ответ:	196 ₁₀ ; 686 ₁₀ ; 16202 ₁₀
2	Решение:	847_{10} : деление на 2 $\Rightarrow 1101001111_2$ 2356_8 : 2- \rightarrow 010, 3- \rightarrow 011, 5- \rightarrow 101, 6- \rightarrow 110 $\Rightarrow 10011101110_2$ $D9C_{16}$: D- \rightarrow 1101, 9- \rightarrow 1001, C- \rightarrow 1100 $\Rightarrow 110110011100_2$ $37,625_{10}$: 37=100101(2); 0,625- \rightarrow 0,101(2) $\Rightarrow 100101,101_2$
	Ответ:	1101001111 ₂ ; 10011101110 ₂ ; 110110011100 ₂ ; 100101,101 ₂
3	Решение:	Размер (бит)= частота дискретизации*разрядность*каналы*время Размер: $48\,000 \cdot 24 \cdot 3 \cdot 180 = 622\,080\,000$ бит Размер в байтах: $622\,080\,000 / 8 = 77\,760\,000$ байт Размер в мегабайтах: $77\,760\,000 / 1024 / 1024 \approx 74,15$ Мбайт
	Ответ:	примерно 74,2 Мбайт
4	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # вводим n x = float(input()) # вводим x p = 1 # произведение f = 1 # факториал for i in range(2, n + 1): p = p * (x ** i - f) f = f * i print(p) # выводим ответ</pre>
5	Ответ:	<pre>#Python n = input() # вводим число как строку k = 0 # количество цифр 5 for c in n: if c == "5": k = k + 1 print(k) # выводим ответ</pre>

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 10	Вариант: 3
----------------------------------	--	-----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Представить в формате с фиксированной точкой (в однобайтовом формате со знаком) число -95.	10100001	5
2	Перевести в десятичную систему счисления числа: 2102_3 ; 3467_7 ; $B9D_{16}$	65_{10} ; 181_{10} ; 2973_{10}	10
3	Производится четырёхканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 44,1 кГц и 24-битным разрешением. Запись длится 4 минуты, сжатие данных не производится. Определить приблизительно размер полученного файла в мегабайтах	примерно 121,1 Мбайт	10
4	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: В заданной матрице $M[5][5]$ определить количество элементов, меньших среднего арифметического первого и последнего элементов последней строки матрицы.	<pre>#Python m = [] # матрица for i in range(5): row = list(map(int, input().split())) m.append(row) a = (m[4][0] + m[4][4]) / 2 # среднее первого и последнего элемента k = 0 # количество элементов for i in range(5): for j in range(5): if m[i][j] < a: k = k + 1 print(k) # выводим количество</pre>	10
5	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Последовательно вводятся целые числа. Признаком окончания ввода является ввод числа -999. Определить минимальное из введённых чисел (не считая признака окончания)	<pre>#Python x = int(input()) # вводим первое число mn = x # минимальное число while x != -999: if x < mn: mn = x x = int(input()) # вводим следующее число print(mn) # выводим минимум</pre>	15

Решение
10 класс, 3 вариант

1	Решение:	Прямой код 95: 01011111_2 Инвертируем биты: 10100000 Прибавляем 1: 10100001 – это дополнительный код -95
	Ответ:	10100001
2	Решение:	$2102_3: 2 \cdot 27 + 1 \cdot 9 + 0 \cdot 3 + 2 = 54 + 9 + 2 = 65_{10}$ $346_7: 3 \cdot 49 + 4 \cdot 7 + 6 = 147 + 28 + 6 = 181_{10}$ $B9D_{16}: 11 \cdot 256 + 9 \cdot 16 + 13 = 2816 + 144 + 13 = 2973_{10}$
	Ответ:	$65_{10}; 181_{10}; 2973_{10}$
3	Решение:	Размер (бит) = частота дискретизации * разрядность * каналы * время Размер: $44\ 100 \cdot 24 \cdot 4 \cdot 240 = 1\ 016\ 064\ 000$ бит Размер в байтах: $1\ 016\ 064\ 000 / 8 = 127\ 008\ 000$ байт Размер в мегабайтах: $127\ 008\ 000 / 1024 / 1024 \approx 121,1$ Мбайт
	Ответ:	примерно 121,1 Мбайт
4	Ответ:	<pre> #Python m = [] # матрица for i in range(5): row = list(map(int, input().split())) m.append(row) a = (m[4][0] + m[4][4]) / 2 # среднее первого и последнего элемента k = 0 # количество элементов for i in range(5): for j in range(5): if m[i][j] < a: k = k + 1 print(k) # выводим количество </pre>
5	Ответ:	<pre> #Python x = int(input()) # вводим первое число mn = x # минимальное число while x != -999: if x < mn: mn = x x = int(input()) # вводим следующее число print(mn) # выводим минимум </pre>

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 10	Вариант: 4
----------------------------------	--	-----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в десятичную систему счисления числа: 110111_2 ; 253_8 ; $3F_{16}$.	55_{10} ; 171_{10} ; 63_{10}	5
2	Перевести в двоичную систему счисления числа: 123_{10} ; 345_8 ; $7E_{16}$; $20,75_{10}$.	1111011_2 ; 11100101_2 ; 1111110_2 ; $10100,11_2$	10
3	Рассчитать объём памяти в мегабайтах, необходимый для хранения изображения размером 1280×1024 точек и палитрой в $16\,777\,216$ цветов (TrueColor, 24 бита на точку).	3,75 Мбайт	10
4	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: В каждом столбце заданной матрицы (размер матрицы $M \times N$ вводится с клавиатуры) определить количество элементов, меньших среднего арифметического первого и последнего элементов этого столбца.	<pre>#Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки for j in range(n): sr = (a[0][j] + a[m - 1][j]) / 2 # среднее первого и последнего k = 0 # количество элементов for i in range(m): if a[i][j] < sr: k = k + 1 print(k) # выводим ответ для столбца</pre>	10
5	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: В заданной матрице (размер $M \times N$ вводится с клавиатуры) определить сумму отрицательных значений в чётных строках (нумерация строк с 1).	<pre>#Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки s = 0 # сумма for i in range(1, m, 2): # чётные строки: 2, 4, 6... for j in range(n): if a[i][j] < 0: s = s + a[i][j] print(s) # выводим сумму</pre>	15

Решение
10 класс, 4 вариант

1	Решение:	$110111_2: 32+16+4+2+1 = 55_{10}$ $253_8: 2*64+5*8+3 = 128+40+3 = 171_{10}$ $3F_{16}: 3*16+15 = 63_{10}$
	Ответ:	$55_{10}; 171_{10}; 63_{10}$
2	Решение:	$123_{10}: 64+32+16+8+2+1 = 1111011_2$ $345_8: 3 \rightarrow 011, 4 \rightarrow 100, 5 \rightarrow 101 \Rightarrow 011100101 = 11100101_2$ $7E_{16}: 7 \rightarrow 0111, E \rightarrow 1110 \Rightarrow 01111110 = 1111110_2$ $20,75_{10}: 20=10100_2; 0,75*2=1,5 \rightarrow 1; 0,5*2=1,0 \rightarrow 1 \Rightarrow 10100,11_2$
	Ответ:	$1111011_2; 11100101_2; 1111110_2; 10100,11_2$
3	Решение:	Размер изображения: $1280 * 1024 = 1\ 310\ 720$ точек Глубина цвета: 24 бита/точка (TrueColor, $2^{24}=16777216$ цветов) Объём памяти в битах: $1\ 310\ 720 * 24 = 31\ 457\ 280$ бит Перевод в байты: $31\ 457\ 280 / 8 = 3\ 932\ 160$ байт Перевод в мегабайты: $3\ 932\ 160 / 1024 / 1024 = 3,75$ Мбайт
	Ответ:	3,75 Мбайт
4	Ответ:	<pre>#Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки for j in range(n): sr = (a[0][j] + a[m - 1][j]) / 2 # среднее первого и последнего k = 0 # количество элементов for i in range(m): if a[i][j] < sr: k = k + 1 print(k) # выводим ответ для столбца</pre>
5	Ответ:	<pre>#Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки s = 0 # сумма for i in range(1, m, 2): # чётные строки: 2, 4, 6... for j in range(n): if a[i][j] < 0: s = s + a[i][j] print(s) # выводим сумму</pre>

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 10	Вариант: 5
----------------------------------	--	-----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в десятичную систему счисления числа: 101101_2 ; 237_8 ; $A5_{16}$	45_{10} ; 159_{10} ; 165_{10}	5
2	Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа $3B7A_{16}$?	0011101101111010 ; 10 единиц	10
3	Представить в формате с фиксированной точкой (в однобайтовом формате со знаком) число -73 .	10110111	10
4	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Среди введённых с клавиатуры n целых чисел определить количество положительных значений и вывести это количество на экран. Значение n вводится с клавиатуры.	<pre>#Python n = int(input()) # количество чисел k = 0 # количество положительных for i in range(n): x = int(input()) # ввод числа if x > 0: k = k + 1 print(k) # выводим количество</pre>	10
5	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Дан массив X из n элементов и число y . Определить сумму элементов массива, которые меньше числа y . Значение n и элементы массива вводятся с клавиатуры.	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов x = [] # массив for i in range(n): x.append(int(input())) # ввод элементов y = int(input()) # число y s = 0 # сумма for i in range(n): if x[i] < y: s = s + x[i] print(s) # выводим сумму</pre>	15

Решение
10 класс, 5 вариант

1	Решение:	$101101_2: 32+8+4+1 = 45_{10}$ $237_8: 2*64+3*8+7 = 128+24+7 = 159_{10}$ $A5_{16}: 10*16+5 = 165_{10}$
	Ответ:	$45_{10}; 159_{10}; 165_{10}$
2	Решение:	$3 \rightarrow 0011, B \rightarrow 1011, 7 \rightarrow 0111, A \rightarrow 1010$ Двоичное: 0011 1011 0111 1010 Единицы: $0011(2) + 1011(3) + 0111(3) + 1010(2) = 10$ единиц
	Ответ:	0011101101111010; 10 единиц
3	Решение:	Прямой код $73 = 01001001_2$ Инвертируем: 10110110 Прибавляем 1: 10110111
	Ответ:	10110111
4	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # количество чисел k = 0 # количество положительных for i in range(n): x = int(input()) # ввод числа if x > 0: k = k + 1 print(k) # выводим количество</pre>
5	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов x = [] # массив for i in range(n): x.append(int(input())) # ввод элементов y = int(input()) # число y s = 0 # сумма for i in range(n): if x[i] < y: s = s + x[i] print(s) # выводим сумму</pre>

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 11	Вариант: 1
----------------------------------	--	-----------	------------

	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в двоичную систему счисления числа: 891_{10} ; 347_8 ; $9C_{16}$; $45,375_{10}$	1101111011_2 ; 11100111_2 ; 100111000100_2 ; $101101,011_2$	5
2	Представить в формате с плавающей точкой (в четырехбайтовом формате) число $-56,25$.	$11000010011000010000000000000000$	10
3	Рассчитать объём видеопамяти в мегабайтах, необходимый для хранения битовой карты изображения при разрешении 1280×1024 точек и палитре в $16\,777\,216$ цветов (TrueColor, 24 бита на точку).	3,75 Мбайт	10
4	Составьте программу на известном Вам языке программирования для задачи: Дано натуральное число N . Определить, является ли оно степенью числа 7 (операцию возведения в степень не использовать). Программа должна вывести "да" или "нет".	<pre>#Python n = int(input()) # вводим число while n > 1 and n % 7 == 0: n = n // 7 # делим на 7 if n == 1: print("да") else: print("нет")</pre>	10
5	Составьте программу на известном Вам языке программирования для задачи: Дана квадратная матрица $M[N][N]$ (значение N вводится с клавиатуры). Поменять местами максимальный элемент главной диагонали и минимальный элемент побочной диагонали. Вывести преобразованную матрицу.	<pre>#Python n = int(input()) # размер матрицы a = [] # матрица for i in range(n): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки maxi = 0 # строка максимума главной диагонали mini = 0 # строка минимума побочной диагонали for i in range(n): if a[i][i] > a[maxi][maxi]: maxi = i if a[i][n - 1 - i] < a[mini][n - 1 - mini]: mini = i a[maxi][maxi], a[mini][n - 1 - mini] = a[mini][n - 1 - mini], a[maxi][maxi] for i in range(n): print(*a) # вывод матрицы</pre>	15

Решение
11 класс, 1 вариант

1	Решение:	891_{10} : деление на 2 $\Rightarrow 1101111011_2$ 347_8 : 3- \rightarrow 011, 4- \rightarrow 100, 7- \rightarrow 111 $\Rightarrow 011100111 = 11100111_2$ $9C4_{16}$: 9- \rightarrow 1001, C- \rightarrow 1100, 4- \rightarrow 0100 $\Rightarrow 100111000100_2$ $45,375_{10}$: $45=101101_2$; $0,375*2=0,75-\rightarrow 0$; $0,75*2=1,5-\rightarrow 1$; $0,5*2=1-\rightarrow 1 \Rightarrow 101101,011_2$
	Ответ:	1101111011 ₂ ; 11100111 ₂ ; 100111000100 ₂ ; 101101,011 ₂
2	Решение:	Знак: 1 (отрицательное). Модуль $56,25 = 111000,01_2 = 1,1100001_2 * 2^5$ Показатель степени: $5 + 127 = 132 = 10000100_2$ Мантисса (23 бита): 11000010000000000000000 Результат: 1 10000100 110000100000000000000000 \Rightarrow 11000010011000010000000000000000
	Ответ:	11000010011000010000000000000000
3	Решение:	Точек: $1280*1024=1\ 310\ 720$ Глубина цвета: 24 бита = 3 байта Объём в байтах: $1\ 310\ 720*3=3\ 932\ 160$ байт В мегабайтах: $3\ 932\ 160/1\ 048\ 576=3,75$ Мбайт
	Ответ:	3,75 Мбайт
4	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # вводим число while n > 1 and n % 7 == 0: n = n // 7 # делим на 7 if n == 1: print("да") else: print("нет")</pre>
5	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # размер матрицы a = [] # матрица for i in range(n): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки maxi = 0 # строка максимума главной диагонали mini = 0 # строка минимума побочной диагонали for i in range(n): if a[i][i] > a[maxi][maxi]: maxi = i if a[i][n - 1 - i] < a[mini][n - 1 - mini]: mini = i a[maxi][maxi], a[mini][n - 1 - mini] = a[mini][n - 1 - mini], a[maxi][maxi] for i in range(n): print(*a) # вывод матрицы</pre>

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 11	Вариант: 2
----------------------------------	--	-----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Рассчитать объём видеопамяти в мегабайтах, необходимый для хранения битовой карты изображения при видеорежиме с разрешением 1600×1200 точек и палитрой в 16 777 216 цветов (TrueColor, 24 бита на точку).	примерно 5,49 Мбайт	5
2	Производится восьмиканальная звукозапись с частотой дискретизации 96 кГц и 32-битным разрешением. Запись длится 6 минут, сжатие данных не производится. Определить приблизительно размер полученного файла в мегабайтах.	примерно 1054,7 Мбайт	10
3	Сколько значащих нулей в двоичной записи шестнадцатеричного числа $6C3D_{16}$?	110110000111101_2 ; 6 значащих нулей	10
4	Создать программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: В заданной матрице $M[N][N]$ определить количество элементов, принадлежащих интервалу $(-Y; Y)$ (не включая границы). Значения N и Y задаются с клавиатуры.	<pre>#Python n = int(input()) # размер матрицы y = int(input()) # число y a = [] # матрица for i in range(n): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки k = 0 # количество элементов for i in range(n): for j in range(n): if -y < a[i][j] < y: k = k + 1 print(k) # выводим количество</pre>	10
5	Создать программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Дан массив D из n элементов ($n \leq 50$). Найти среднее арифметическое наибольшего и наименьшего элементов массива и вывести это значение.	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов d = [] # массив for i in range(n): d.append(int(input())) # ввод элемента mx = d[0] # максимум mn = d[0] # минимум for i in range(n): if d[i] > mx: mx = d[i] if d[i] < mn:</pre>	15

		<pre>mn = d[i] s = (mx + mn) / 2 # среднее print(s) # выводим ответ</pre>	
--	--	---	--

Решение
11 класс, 2 вариант

1	Решение:	Пикселей: $1600 * 1200 = 1\,920\,000$. 24 бита = 3 байта. Объём: $1\,920\,000 * 3 = 5\,760\,000$ байт = $5\,760\,000 / 1\,048\,576 \approx 5,49$ Мбайт
	Ответ:	примерно 5,49 Мбайт
2	Решение:	$= 96\,000 * 32 * 8 * 360 = 8\,847\,360\,000$ бит $= 8\,847\,360\,000 / 8 = 1\,105\,920\,000$ байт $= 1\,105\,920\,000 / 1\,048\,576 \approx 1054,7$ Мбайт
	Ответ:	примерно 1054,7 Мбайт
3	Решение:	6->0110, C->1100, 3->0011, D->1101 Двоичное: 0110 1100 0011 1101 Убираем ведущий ноль: 110 1100 0011 1101 Считаем нули: в 110-1; 1100-2; 0011-2; 1101-1 => итого 6 значащих нулей
	Ответ:	110110000111101 ₂ ; 6 значащих нулей
4	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # размер матрицы y = int(input()) # число y a = [] # матрица for i in range(n): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки k = 0 # количество элементов for i in range(n): for j in range(n): if -y < a[i][j] < y: k = k + 1 print(k) # выводим количество</pre>
5	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов d = [] # массив for i in range(n): d.append(int(input())) # ввод элемента mx = d[0] # максимум mn = d[0] # минимум for i in range(n): if d[i] > mx: mx = d[i] if d[i] < mn: mn = d[i] s = (mx + mn) / 2 # среднее print(s) # выводим ответ</pre>

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 11	Вариант: 3
----------------------------------	--	-----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в восьмеричную систему счисления числа: 101101_2 ; 237_{10} ; $3F_{16}$.	55_8 ; 355_8 ; 77_8	5
2	Перевести в двоичную систему счисления числа: 512_{10} ; 3456_8 ; $9C4_{16}$; $42,375_{10}$	1000000000_2 ; 11100101110_2 ; 100111000100_2 ; $101010,011_2$	10
3	Сколько значащих нулей в двоичной записи шестнадцатеричного числа $7A3F_{16}$?	111101000111111_2 ; значащих нулей 4	10
4	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: В заданной матрице (размер $M \times N$ задаётся с клавиатуры) определить сумму отрицательных значений в чётных столбцах (нумерация столбцов с 1).	<pre>#Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split())) # ввод строки s = 0 # сумма for i in range(m): for j in range(1, n, 2): # чётные столбцы if a[i][j] < 0: s = s + a[i][j] print(s) # вывод суммы</pre>	10
5	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Дано натуральное трёхзначное число. Если все цифры в нём одинаковы, оставить его без изменения. Если все цифры разные, большую из них заменить нулём. Если две цифры одинаковые, получить число с обратным порядком цифр.	<pre>#Python n = int(input()) # ввод числа a = n // 100 b = n // 10 % 10 c = n % 10 if a == b == c: print(n) # все цифры одинаковые elif a != b and b != c and a != c: mx = max(a, b, c) # находим максимальную цифру if a == mx: a = 0 elif b == mx: b = 0 else: c = 0 print(a * 100 + b * 10 + c) else:</pre>	15

		<pre>print(c * 100 + b * 10 + a) # число в обратном порядке</pre>	
--	--	---	--

Решение
11 класс, 3 вариант

1	Решение:	101101(2): группируем по 3: 101 101 => 55(8) 237(10): 237=29*8+5, 29=3*8+5, 3=0*8+3 => 355(8) 3F(16): 3->0011, F->1111 => 00111111(2) => 000 111 111 => 077 = 77(8)
	Ответ:	55 ₈ ; 355 ₈ ; 77 ₈
2	Решение:	512(10) = 2 ⁹ = 1000000000(2) 3456(8): 3->011, 4->100, 5->101, 6->110 => 011100101110 = 11100101110(2) 9C4(16): 9->1001, C->1100, 4->0100 => 100111000100(2) 42,375(10): 42=101010(2); 0,375->011(2) => 101010,011(2)
	Ответ:	1000000000 ₂ ; 11100101110 ₂ ; 100111000100 ₂ ; 101010,011 ₂
3	Решение:	7->0111, A->1010, 3->0011, F->1111 Двоичное: 0111 1010 0011 1111 Убираем ведущий ноль: 111 1010 0011 1111 Нули: в 1010-1; в 0011-2; в 1111-0; дополнительно 1 => итого 4 значащих нуля
	Ответ:	111101000111111 ₂ ; значащих нулей 4
4	Ответ:	#Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки s = 0 # сумма for i in range(m): for j in range(1, n, 2): # чётные столбцы if a[i][j] < 0: s = s + a[i][j] print(s) # вывод суммы
5	Ответ:	#Python n = int(input()) # ввод числа a = n // 100 b = n // 10 % 10 c = n % 10 if a == b == c: print(n) # все цифры одинаковые elif a != b and b != c and a != c: mx = max(a, b, c) # находим максимальную цифру if a == mx: a = 0 elif b == mx: b = 0 else: c = 0 print(a * 100 + b * 10 + c) else: print(c * 100 + b * 10 + a) # число в обратном порядке

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 11	Вариант: 4
----------------------------------	--	-----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Представить в формате с плавающей точкой (в четырехбайтовом формате) число -36,75.	11000010000100110000000000000000	5
2	Сколько значащих нулей в двоичной записи шестнадцатеричного числа 5C8D ₁₆ ?	101110010001101 ₂ ; значащих нулей 7	10
3	Перевести в двоичную систему счисления числа: 95 ₁₀ ; 256 ₈ ; 3F7 ₁₆ ; 23,125 ₁₀ .	1011111 ₂ ; 10101110 ₂ ; 1111110111 ₂ ; 10111,001 ₂	10
4	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Дан массив D из n элементов (n ≤ 40). Сформировать новый массив из элементов, превышающих по модулю число K. Значение K вводится с клавиатуры.	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов d = [] # массив for i in range(n): d.append(int(input())) # ввод элементов k = int(input()) # число k b = [] # новый массив for i in range(n): if abs(d[i]) > k: b.append(d[i]) print(b) # вывод нового массива</pre>	10
5	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Дан массив D из n элементов и число Z. Вычислить среднее арифметическое чисел, больших Z.	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов d = [] # массив for i in range(n): d.append(int(input())) # ввод элементов z = int(input()) # число z s = 0 # сумма k = 0 # количество for i in range(n): if d[i] > z: s = s + d[i] k = k + 1 if k > 0: print(s / k) # вывод среднего else: print("Нет элементов")</pre>	15

Решение
11 класс, 4 вариант

1	Решение:	Знак: 1. Модуль $36,75 = 100100,11(2) = 1,0010011(2) * 2^5$ Показатель: $5+127 = 132 = 10000100(2)$ Мантисса (23 бита): 00100110000000000000000 Результат: 1 10000100 00100110000000000000000 => 11000010000100110000000000000000
	Ответ:	11000010000100110000000000000000
2	Решение:	5->0101, C->1100, 8->1000, D->1101 Двоичное: 0101 1100 1000 1101 Убираем ведущий 0: 101 1100 1000 1101 Нули: в 101-1; в 1100-2; в 1000-3; в 1101-1 => итого 7 значащих нулей
	Ответ:	101110010001101 ₂ ; значащих нулей 7
3	Решение:	95(10): $64+16+8+4+2+1 = 1011111(2)$ 256(8): 2->010, 5->101, 6->110 => 010101110 = 10101110(2) 3F7(16): 3->0011, F->1111, 7->0111 => 001111110111 = 1111110111(2) 23,125(10): $23=10111(2)$; $0,125*2=0,25->0$; $0,25*2=0,5->0$; $0,5*2=1->1 =>$ 10111,001(2)
	Ответ:	1011111 ₂ ; 10101110 ₂ ; 1111110111 ₂ ; 10111,001 ₂
4	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов d = [] # массив for i in range(n): d.append(int(input())) # ввод элементов k = int(input()) # число k b = [] # новый массив for i in range(n): if abs(d[i]) > k: b.append(d[i]) print(b) # вывод нового массива</pre>
5	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # количество элементов d = [] # массив for i in range(n): d.append(int(input())) # ввод элементов z = int(input()) # число z s = 0 # сумма k = 0 # количество for i in range(n): if d[i] > z: s = s + d[i] k = k + 1 if k > 0: print(s / k) # вывод среднего else: print("Нет элементов")</pre>

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Оборонно-техническая олимпиада
2025-2026 гг.**

Этап: Второй (заключительный)	Направление: Информатика и программирование	Класс: 11	Вариант: 5
----------------------------------	--	-----------	------------

№	Текст задания	Ответ	Балл
1	Перевести в десятичную систему счисления числа: 101101_2 ; 352_8 ; $A5_{16}$	45_{10} ; 234_{10} ; 165_{10}	5
2	Перевести в двоичную систему счисления числа: 89_{10} ; 123_8 ; $2C_{16}$; $14,625_{10}$.	1011001_2 ; 1010011_2 ; 101100_2 ; $1110,101_2$	10
3	Представить в формате с фиксированной точкой (в однобайтовом формате со знаком) число -97 в прямом коде.	11100001	10
4	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: В каждом столбце заданной матрицы (размер матрицы $M \times N$ задаётся с клавиатуры), кроме последнего столбца, найти максимальное значение и заменить его на значение Y . Значение Y вводится с клавиатуры.	<pre>#Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки y = int(input()) # число y for j in range(n - 1): # кроме последнего столбца mx = a[0][j] # максимум p = 0 # строка максимума for i in range(m): if a[i][j] > mx: mx = a[i][j] p = i a[p][j] = y # замена на y for i in range(m): print(*a[i]) # вывод матрицы</pre>	10
5	Составить программу на любом известном Вам языке программирования для решения следующей задачи: Дана квадратная матрица $M[N][N]$. Заменить элементы главной и побочной диагоналей на сумму положительных элементов в чётных строках (нумерация строк с 1). Если	<pre>#Python n = int(input()) # размер матрицы a = [] # матрица for i in range(n): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки s = 0 # сумма положительных элементов for i in range(1, n, 2): # чётные строки for j in range(n): if a[i][j] > 0: s = s + a[i][j]</pre>	15

	сумма равна нулю, диагонали заполняются нулями.	<pre>for i in range(n): a[i][i] = s # главная диагональ a[i][n - 1 - i] = s # побочная диагональ for i in range(n): print(*a[i]) # вывод матрицы</pre>	
--	--	--	--

Решение
11 класс, 5 вариант

1	Решение:	$101101(2): 32+8+4+1 = 45(10)$ $352(8): 3*64+5*8+2 = 192+40+2 = 234(10)$ $A5(16): 10*16+5 = 165(10)$
	Ответ:	45 ₁₀ ; 234 ₁₀ ; 165 ₁₀
2	Решение:	$89(10): 64+16+8+1 = 1011001(2)$ $123(8): 1 \rightarrow 001, 2 \rightarrow 010, 3 \rightarrow 011 \Rightarrow 001010011 = 1010011(2)$ $2C(16): 2 \rightarrow 0010, C \rightarrow 1100 \Rightarrow 00101100 = 101100(2)$ $14,625(10): 14=1110(2); 0,625 \rightarrow 0,101(2) \Rightarrow 1110,101(2)$
	Ответ:	1011001 ₂ ; 1010011 ₂ ; 101100 ₂ ; 1110,101 ₂
3	Решение:	Прямой код: знаковый бит = 1 (отрицательное); остальные 7 бит = двоичный модуль. $97 = 64+32+1 = 1100001(2)$ Прямой код: 1 1100001 = 11100001
	Ответ:	11100001
4	Ответ:	<pre>#Python m = int(input()) # количество строк n = int(input()) # количество столбцов a = [] # матрица for i in range(m): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки y = int(input()) # число y for j in range(n - 1): # кроме последнего столбца mx = a[0][j] # максимум p = 0 # строка максимума for i in range(m): if a[i][j] > mx: mx = a[i][j] p = i a[p][j] = y # замена на y for i in range(m): print(*a[i]) # вывод матрицы</pre>
5	Ответ:	<pre>#Python n = int(input()) # размер матрицы a = [] # матрица for i in range(n): a.append(list(map(int, input().split()))) # ввод строки s = 0 # сумма положительных элементов for i in range(1, n, 2): # чётные строки for j in range(n): if a[i][j] > 0: s = s + a[i][j] for i in range(n): a[i][i] = s # главная диагональ a[i][n - 1 - i] = s # побочная диагональ for i in range(n): print(*a[i]) # вывод матрицы</pre>