

Оборонно-техническая олимпиада (I этап) 2022-2023 гг.
для 8 класса

Направление: Информатика и программирование

1	Выберите наименьшее целое число x , для которого истинно высказывание: $HE(X < 8) \text{ И } HE(X \text{ чётное})$	9	5								
2	Необходимо восстановить IP-адрес по фрагментам, которые обозначены буквами: А, Б, В, Г. В графу «ответ» внесите порядок букв, соответствующий верной последовательности.	ГВАБ	10								
3	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> <tr> <td>.23</td> <td>5.242</td> <td>14</td> <td>115.2</td> </tr> </table> <p>Среди приведённых ниже чисел, записанных в различных системах счисления, найдите наибольшее, в ответ запишите порядковый номер числа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 111100_2 2) 62_8 3) 35_{16} 4) 59_{10} 	А	Б	В	Г	.23	5.242	14	115.2	1	15
А	Б	В	Г								
.23	5.242	14	115.2								
4	Рядом с речкой стоят два ведра (5 и 7 литров). За какое наименьшее количество действий можно отмерить три литра воды? Под одним действием понимается либо наполнение одного ведра из речки, либо переливание воды из одного ведра в другое.	4	10								
5	Ветки метро в городе N: Солнечное – Дождливое – Песчаное; Дождливое – Отрадное – Красная заря – Пеньки – Радужное; Зеленоградское – Дубки – Красная заря – Белково; Еловое – Дубки – Рыбное – Порт. Ближайшая к туристу станция метро – Песчаное, ему нужно попасть в Порт. Какое наименьшее количество пересадок совершил турист?	3	10								
6	Определите значение суммы целочисленных переменных X и Y после выполнения фрагмента программы:	7	10								
	<pre> 1 x := 4 + 7 * 4 2 y := mod(x, 10) + 17 3 x := div(y, 10) + 6 </pre>										
7	Определите значение переменной S после выполнения фрагмента алгоритма:	22	10								
	<pre> graph TD A([начало]) --> B[a:=3 s:=0] B --> C{a=7} C -- да --> D([конец]) C -- нет --> E[a:=a+1 s:=s+a] E --> C </pre>										
8	Каким числом нужно продолжить последовательность: 12, 48, 16, 32, 64, 12, 82, ...	56	15								

9	<p>Поставьте в соответствии каждой цифре – букву. В графу «ответ» внесите порядок букв, соответствующий последовательности «1234».</p> <table border="1"> <tr> <td>1. топология сети</td><td>A. OSI, TCP/IP</td></tr> <tr> <td>2. протокол</td><td>Б. схема соединения компьютеров</td></tr> <tr> <td>3. модель стека протоколов</td><td>В. маршрутизатор</td></tr> <tr> <td>4. устройство для отправки и приема пакетов</td><td>Г. набор правил передачи данных</td></tr> </table>	1. топология сети	A. OSI, TCP/IP	2. протокол	Б. схема соединения компьютеров	3. модель стека протоколов	В. маршрутизатор	4. устройство для отправки и приема пакетов	Г. набор правил передачи данных	БГАВ	10
1. топология сети	A. OSI, TCP/IP										
2. протокол	Б. схема соединения компьютеров										
3. модель стека протоколов	В. маршрутизатор										
4. устройство для отправки и приема пакетов	Г. набор правил передачи данных										
10	<p>Имеется описание:</p> <pre>var c: array [1..20] of integer;</pre> <p>Для хранения массива c будет отведено X ячеек памяти объёмом Y байтов. В ответ запишите значения X и Y через запятую</p>	20,40	5								

Оборонно-техническая олимпиада (I этап) 2022-2023 гг.
для 9 класса

Направление: Информатика и программирование

<p>1 В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">Запрос</th><th style="padding: 2px;">Найдено страниц, (тыс)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Сахар Корица</td><td style="padding: 2px;">4000</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Корица</td><td style="padding: 2px;">1600</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Сахар & Корица</td><td style="padding: 2px;">300</td></tr> </tbody> </table> <p>Какое количество страниц (тысяч) будет найдено по запросу «Сахар»?</p>	Запрос	Найдено страниц, (тыс)	Сахар Корица	4000	Корица	1600	Сахар & Корица	300	<p>2700</p> <p>5</p>
Запрос	Найдено страниц, (тыс)								
Сахар Корица	4000								
Корица	1600								
Сахар & Корица	300								
<p>2 На рисунке приведена схема дорог, связывающих города: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Г?</p>	<p>9</p> <p>10</p>								
<p>3 Ученики 9А, 9Б и 9В выполнили тест по информатике, состоящий из 3 вопросов (каждый вопрос оценивался в 1 балл). Результаты тестирования и соотношение количества учеников в каждом классе приведены на диаграммах:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Количество учеников</p> <table border="1" style="margin-top: 10px; border-collapse: collapse; width: fit-content;"> <tr> <td>9A</td> <td>9B</td> <td>9V</td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Результаты тестирования</p> <table border="1" style="margin-top: 10px; border-collapse: collapse; width: fit-content;"> <tr> <td>Баллы</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table> </div> </div> <p>Какой из классов решил наибольшее количество задач?</p>	9A	9B	9V	Баллы	0	1	2	3	<p>9В</p> <p>10</p>
9A	9B	9V							
Баллы	0	1	2	3					
<p>4 На столе лежат конфеты: 30 карамельных и несколько шоколадных. Сколько может быть конфет (карамельных и шоколадных), если известно, что следующее высказывание истинно: <i>(ШОКОЛАДНЫХ НЕ БОЛЬШЕ, ЧЕМ КАРАМЕЛЬНЫХ) И (ШОКОЛАДНЫХ БОЛЬШЕ 15)</i></p>	<p>60</p> <p>10</p>								
<p>5 Дано: $a = 9D_{16}$, $b = 237_{10}$. Каким должно быть значение C, записанное в двоичной системе счисления, удовлетворяющее неравенству $a < c < b$?</p>	<p>10011 110</p> <p>10</p>								
<p>6 Чему равна сумма значений элементов $a[1]$ и $a[4]$ массива, сформированного следующим образом? <code>for i:=1 to 5 do a[i]:=i*(i + 1);</code></p>	<p>22</p> <p>10</p>								

	Определите значение переменной S после выполнения фрагмента алгоритма, если N=5, M=4											
7	<pre> graph TD Start([вход]) --> Input[/ввод N, M/] Input --> SInit[S:=0] SInit --> Cond1{N нечетное?} Cond1 -- да --> SplusM[S:=S+M+1] SplusM --> Cond2{N>0} Cond2 -- да --> MCalc[M:=M*2 N:=целая_часть(N/2)] MCalc --> Cond1 Cond2 -- нет --> Output[/вывод S/] Output --> Exit([выход]) </pre>	22	15									
8	<p>Дан фрагмент программы. Какое значение примет переменная s в результате?</p> <pre> s=0, q=1 while(q<4) do begin q:=q+1; s:=s + q. end; write(s); </pre>	9	15									
9	<p>Поставьте в соответствии каждой цифре – букву. В графу «ответ» внесите порядок букв, соответствующий верной последовательности «1234».</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. файловая система</td> <td>A. совокупность программ, позволяющих организовать решение задач на компьютере</td> </tr> <tr> <td>2. операционная система</td> <td>B. среда разработки, определяющая структуры программы</td> </tr> <tr> <td>3. фреймворк</td> <td>C. комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем</td> </tr> <tr> <td>4. ПО</td> <td>D. система хранения файлов и организации каталогов</td> </tr> </tbody> </table>	1. файловая система	A. совокупность программ, позволяющих организовать решение задач на компьютере	2. операционная система	B. среда разработки, определяющая структуры программы	3. фреймворк	C. комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем	4. ПО	D. система хранения файлов и организации каталогов	ГВБА	5	
1. файловая система	A. совокупность программ, позволяющих организовать решение задач на компьютере											
2. операционная система	B. среда разработки, определяющая структуры программы											
3. фреймворк	C. комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем											
4. ПО	D. система хранения файлов и организации каталогов											
10	<p>Для поиска каких значений используется данный алгоритм программы? Ответ запишите одним словом, в именительном падеже.</p> <pre> USES Crt; VAR R: INTEGER; BEGIN ClrScr; Writeln('Введите число'); ReadLn(R); IF R MOD 2 = 0 Writeln Else Writeln END. </pre>	четные	10									

Оборонно-техническая олимпиада (I этап) 2022-2023 гг.
для 10 класса

Направление: Информатика и программирование

<p>1 В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Запрос</th><th style="width: 50%;">Найдено страниц, (тыс)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Сахар Корица</td><td>4000</td></tr> <tr> <td>Корица</td><td>1600</td></tr> <tr> <td>Сахар & Корица</td><td>300</td></tr> </tbody> </table> <p>Какое количество страниц (тысяч) будет найдено по запросу «Сахар»?</p>	Запрос	Найдено страниц, (тыс)	Сахар Корица	4000	Корица	1600	Сахар & Корица	300	<p>2700</p>	<p>5</p>																	
Запрос	Найдено страниц, (тыс)																										
Сахар Корица	4000																										
Корица	1600																										
Сахар & Корица	300																										
<p>2 ASCII – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Таблица кодировки для печатных и специальных кодов 2 Таблица кодировки для числовых и специальных кодов 3 Таблица кодировки для специальных кодов 4 Таблица универсального кодирования текстовой информации и специальных символов <p>В ответ запишите цифру, соответствующую правильному ответу.</p>	<p>1</p>	<p>5</p>																									
<p>3 Отметить схему, соответствующую таблице, в ответ запишите цифру, соответствующую правильному ответу.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>10</td></tr> <tr> <td>В</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>0</td><td>10</td><td>4</td><td>0</td></tr> </table>		A	Б	В	Г	A	0	2	2	0	Б	2	0	1	10	В	2	1	0	4	Г	0	10	4	0	<p>1</p>	<p>10</p>
	A	Б	В	Г																							
A	0	2	2	0																							
Б	2	0	1	10																							
В	2	1	0	4																							
Г	0	10	4	0																							
<p>4 Найти верный ответ (записать в ответ число) Функция $F(n)$, где n – целое натуральное число, заданное следующим отношением: $F(n)=1$ при $n=1$; $F(p)=2+F(n-1) + 3*n$ Чему равно значение функции $F(8)$?</p>	<p>110</p>	<p>15</p>																									
<p>5 Ветки метро в городе N: Солнечное – Дождливое – Песчаное; Дождливое – Отрадное – Красная заря – Пеньки – Радужное; Зеленоградское – Дубки - Красная заря – Белково; Еловое – Дубки – Рыбное – Порт. Ближайшая к туристу станция метро – Песчаное, ему нужно попасть в Порт. Какое наименьшее количество пересадок совершил турист?</p>	<p>3</p>	<p>10</p>																									
<p>6 Дано: $a=9D_{16}$, $b=237_{10}$. Каким должно быть значение C, записанное в двоичной системе счисления, удовлетворяющее неравенству $a < c < b$?</p>	<p>10011110</p>	<p>5</p>																									

	Выполнив, с начальным значением t равным 1, фрагмент:										
7	<pre style="margin-left: 40px;"> while(t<=9) do t:=t+t; write(t); </pre> <p>какое значение получим на экране?</p>	512	15								
8	Для поиска каких значений используется данный алгоритм программы? Ответ запишите одним словом, в именительном падеже.	простые	15								
	<pre style="margin-left: 40px;"> lst=[2] for i in xrange(3, n+1, 2): if (i > 10) and (i%10==5): continue for j in lst: if j*j-1 > i: lst.append(i) break if (i % j == 0): break else: lst.append(i) print lst </pre>										
9	Поставьте в соответствии каждой цифре букву. В графу «ответ» внесите порядок букв, соответствующий верной последовательности «1234».	АБВГ	5								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">1. руткит</td><td style="padding: 5px;">А. Утилиты, используемые для скрытия вредоносной активности.</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2. вирус</td><td style="padding: 5px;">Б. программа, способная к саморазмножению</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3. червь</td><td style="padding: 5px;">В. вид вредоносного ПО, который может самостоятельно активироваться, копировать себя с одного устройства на другое и распространяться без посторонней помощи</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4. DDos</td><td style="padding: 5px;">Г. атака на вычислительную систему с целью довести её до отказа</td></tr> </table>	1. руткит	А. Утилиты, используемые для скрытия вредоносной активности.	2. вирус	Б. программа, способная к саморазмножению	3. червь	В. вид вредоносного ПО, который может самостоятельно активироваться, копировать себя с одного устройства на другое и распространяться без посторонней помощи	4. DDos	Г. атака на вычислительную систему с целью довести её до отказа		
1. руткит	А. Утилиты, используемые для скрытия вредоносной активности.										
2. вирус	Б. программа, способная к саморазмножению										
3. червь	В. вид вредоносного ПО, который может самостоятельно активироваться, копировать себя с одного устройства на другое и распространяться без посторонней помощи										
4. DDos	Г. атака на вычислительную систему с целью довести её до отказа										
10	Укажите через запятую, в порядке возрастания, номера строк, в которых содержится синтаксическая ошибка.	3, 5, 7, 11	15								
	<pre style="margin-left: 40px;"> 1 USES Crt; 2 VAR 3 X: INTEGER; S: K, P: INTEGER; I: BYTE; 4 Begin 5 P:=1; S:=0; K; 6 FOR I:=1 TO 10 DO Begin 7 WriteLn('Введите ',I,' -е значение'); ReadLn(x); 8 IF X<0 Then Begin 9 S:=S+X; 10 K:=K+1; 11 Endl; </pre>										

Оборонно-техническая олимпиада (I этап) 2022-2023 гг.
для 11 класса

Направление: Информатика и программирование

1	Что делает следующая строка? В ответ запишите цифру, соответствующую правильному ответу. <code></code> 1 Задает горизонтальное выравнивание ячеек в таблице 2 Создаёт линию без тени 3 Указывает путь на другую страницу 4 Выравнивает изображение	3	5																										
2	Входит ли Unit тестирование в обязанности QA департамента (отдела качества)? В ответ запишите букву, соответствующую правильному ответу. a. Да, Unit тесты создаются QA департаментом b. QA контролирует покрытие кода Unit тестами, но не создает их c. QA запускает Unit тесты	b	15																										
3	Отметить схему, соответствующую таблице, в ответ запишите цифру, соответствующую правильному ответу. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th></th><th>A</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr> <tr> <th>A</th><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <th>Б</th><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>10</td></tr> <tr> <th>В</th><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>4</td></tr> <tr> <th>Г</th><td>0</td><td>10</td><td>4</td><td>0</td></tr> </table>		A	Б	В	Г	A	0	2	2	0	Б	2	0	1	10	В	2	1	0	4	Г	0	10	4	0	3	5	
	A	Б	В	Г																									
A	0	2	2	0																									
Б	2	0	1	10																									
В	2	1	0	4																									
Г	0	10	4	0																									
4	Выберите номер правильной команды присваивания 1 <code>S:=4</code> 2 <code>Ю :=4</code> 3 <code>Ю=4</code> 4 <code>S:=4</code>	4	10																										
5	Что будет получено при выполнении данной программы с входным значением 4? <pre>program rec; var k: integer; function P(n:integer):integer; begin if n=1 then P:=1 else P:=2+P(n-1)*3 end; begin write ('Введите порядковый номер числа = '); read (k); write ('Ответ = ', P(k)) end.</pre>	53	15																										
6	Найти верный ответ (записать в ответ только число) Функция $F(p)$, где p – целое натуральное число, заданное следующим отношением: $F(0)=1$; $F(1)=1$; $F(p)=F(p \bmod 2)+F(p-1)$ Чему равно значение функции $F(7)$?	13	10																										

	<p>Выберите рисунок, соответствующий данному фрагменту кода, в ответ запишите букву.</p> <pre><html> <head> <title> Table </title> </head> <body> <table border="1" cellpadding="10"> <tr> <td>Имя</td> <td>Фамилия</td> <td>Болезнь</td> </tr> <tr> <td>Иван</td> <td>Сидоров</td> <td rowspan="2">Грипп</td> </tr> <tr> <td>Анна</td> <td>Полякова</td> </tr> </table> <p>Признаки гриппа</p> <ol type="A"> Усталость. Головная боль. Кашель Заложенность носа Боли в горле </body> </html></pre>																											
7	<table border="1"> <tr> <td>Имя</td><td>Фамилия</td><td>Болезнь</td></tr> <tr> <td>Иван</td><td>Сидоров</td><td rowspan="2">Грипп</td></tr> <tr> <td>Анна</td><td>Полякова</td></tr> </table> <p>Признаки гриппа</p> <p>A. Усталость. B. Головная боль. C. Кашель D. Заложенность носа E. Боли в горле</p>	Имя	Фамилия	Болезнь	Иван	Сидоров	Грипп	Анна	Полякова	<table border="1"> <tr> <td>Имя</td><td>Фамилия</td><td>Болезнь</td></tr> <tr> <td>Иван</td><td>Сидоров</td><td rowspan="2">Грипп</td></tr> <tr> <td>Анна</td><td>Полякова</td></tr> </table> <p>Признаки гриппа</p> <p>A. Усталость. B. Головная боль. C. Кашель D. Заложенность носа E. Боли в горле</p>	Имя	Фамилия	Болезнь	Иван	Сидоров	Грипп	Анна	Полякова	<table border="1"> <tr> <td>Имя</td><td>Фамилия</td><td>Болезнь</td></tr> <tr> <td>Иван</td><td>Сидоров</td><td rowspan="2">Грипп</td></tr> <tr> <td>Анна</td><td>Полякова.</td></tr> </table> <p>Признаки гриппа.</p> <p>A. Усталость. B. Головная боль. C. Кашель. D. Заложенность носа. E. Боли в горле.</p>	Имя	Фамилия	Болезнь	Иван	Сидоров	Грипп	Анна	Полякова.	A 5
Имя	Фамилия	Болезнь																										
Иван	Сидоров	Грипп																										
Анна	Полякова																											
Имя	Фамилия	Болезнь																										
Иван	Сидоров	Грипп																										
Анна	Полякова																											
Имя	Фамилия	Болезнь																										
Иван	Сидоров	Грипп																										
Анна	Полякова.																											
8	Запишите выражение, которое должно быть написано вместо знака «?», для поиска наибольшего общего делителя	<pre>def fun(x, y): if(y == 0): return x else: return fun (y, ?)</pre>	x % y 15																									
9	Поставьте в соответствии каждой цифре букву. В графу «ответ» внесите порядок букв, соответствующий верной последовательности «1234».	<table border="1"> <tr> <td>1. руткит</td><td>A. Утилиты, используемые для скрытия вредоносной активности.</td></tr> <tr> <td>2. вирус</td><td>Б. программа, способная к саморазмножению</td></tr> <tr> <td>3. червь</td><td>В. вид вредоносного ПО, который может самостоятельно активироваться, копировать себя с одного устройства на другое и распространяться без посторонней помощи</td></tr> <tr> <td>4. DDos</td><td>Г. атака на вычислительную систему с целью довести её до отказа</td></tr> </table>	1. руткит	A. Утилиты, используемые для скрытия вредоносной активности.	2. вирус	Б. программа, способная к саморазмножению	3. червь	В. вид вредоносного ПО, который может самостоятельно активироваться, копировать себя с одного устройства на другое и распространяться без посторонней помощи	4. DDos	Г. атака на вычислительную систему с целью довести её до отказа	АБВГ 5																	
1. руткит	A. Утилиты, используемые для скрытия вредоносной активности.																											
2. вирус	Б. программа, способная к саморазмножению																											
3. червь	В. вид вредоносного ПО, который может самостоятельно активироваться, копировать себя с одного устройства на другое и распространяться без посторонней помощи																											
4. DDos	Г. атака на вычислительную систему с целью довести её до отказа																											
10	Укажите через запятую, в порядке убывания, номера строк, в которых допущены синтаксические ошибки.	<pre>1 def f(lys val): 2 first = 0 3 last = len(lys)-1 4 index = -1 5 while (first <= last) and (index = -1): 6 mid = (first+last)/2 7 if lys[mid] == val: 8 index = mid 9 else: 10 if val<lys[mid]: 11 last = mid -1 12 else: 13 first = mid +1 14 return index</pre>	6, 5, 1 15																									