

УДК 373:002
ББК 32.81я721
У93

Ушаков, Денис Михайлович.

У93 **Информатика : большой сборник тематических заданий для подготовки к основному государственному экзамену / Д.М. Ушаков. — Москва: Издательство АСТ, 2019. — 203, [5] с. — (ОГЭ. Большой сборник тематических заданий).
ISBN 978-5-17-115731-9**

Вниманию учащихся 9-х классов предлагается сборник тематических заданий по информатике для подготовки к ОГЭ в 2020 году.

Задания в сборнике сгруппированы по темам официальной спецификации ОГЭ по информатике и ИКТ. По каждой теме предлагается решить несколько типов задач. Эти типы составлены исходя из примеров задач, предлагаемых на экзамене. По каждому типу даны 5 задач, решение которых призвано выработать устойчивый навык решения подобных задач по каждой теме. В конце пособия даны ответы на тестовые задания и критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом. Ответы помогут в осуществлении контроля и оценки знаний, умений и навыков.

Автор надеется, что предлагаемый материал позволит учителю организовать успешную подготовку к итоговой аттестации, а учащимся — самостоятельно проверить свои знания и готовность к выполнению экзаменационной работы по информатике и ИКТ в формате ОГЭ.

**УДК 373:002
ББК 32.81я721**

ISBN 978-5-17-115731-9

© Д. М. Ушаков, 2019
© ООО «Издательство АСТ», 2019

Содержание

Предисловие	4
Тема 1. Кодирование текста. Количество информации в тексте	5
Тема 2. Вычисление значения логического выражения	8
Тема 3. Анализ информационной модели. Вычисление длины пути по матрице расстояний	10
Тема 4. Файловая система компьютера	15
Тема 5. Электронные таблицы. Формулы и диаграммы	20
Тема 6. Исполнитель. Система команд исполнителя. Анализ алгоритма для исполнителя Чертёжник	24
Тема 7. Декодирование информации, записанной неравномерным кодом . .	34
Тема 8. Исполнение линейного алгоритма, записанного на алгоритмическом языке	39
Тема 9. Исполнение циклического алгоритма, записанного на языке программирования	42
Тема 10. Исполнение циклического алгоритма обработки массива чисел, записанного на языке программирования	47
Тема 11. Анализ информационной модели. Вычисление числа путей на графе	67
Тема 12. Поиск информации в базе данных	72
Тема 13. Системы счисления. Перевод из двоичной системы счисления в десятичную и обратно. Вычисление количества информации, необходимого для кодирования цвета и звука	75
Тема 14. Составление линейного алгоритма для формального исполнителя	78
Тема 15. Скорость передачи информации.	84
Тема 16. Исполнение алгоритма, обрабатывающего цепочки цифр или символов	90
Тема 17. Сетевые технологии. Структура URL.	96
Тема 18. Поиск информации в Интернете. Анализ результата поиска по сложному условию	99
Тема 19. Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	103
Тема 20.1. Составление короткого алгоритма в среде формального исполнителя	109
Тема 20.2. Составление короткого алгоритма обработки последовательности чисел в среде программирования	131
Ответы.	140
Приложение	202

Предисловие

Уважаемые учащиеся 9-х классов, абитуриенты и учителя!

Вашему вниманию предлагается сборник тематических заданий по информатике для подготовки к ОГЭ в 2020 году. Он содержит 285 тематических тренировочных заданий, соответствующих современному образовательному стандарту и положению о проведении основного государственного экзамена по информатике и ИКТ.

Задания в сборнике сгруппированы по темам официальной спецификации ОГЭ по информатике и ИКТ 2019 года. Номера этих тем — от 1 до 20. Последовательность тем и их количество соответствуют экзаменационному варианту.

По каждой теме предлагается решить несколько типов задач. Эти типы составлены исходя из примеров задач, предлагаемых на экзамене. Ряд заданий составлен исходя из представлений автора относительно того, в какую сторону могут развиваться задачи этой темы и какие задачи хорошо бы уметь решать для лучшего понимания рассматриваемой темы.

По каждому типу предлагается 5 задач.

Например, задача под номером 15.2.3 относится к третьей по счёту задаче второго типа в теме 15 «Скорость передачи информации».

В основном, задания внутри одного типа очень похожи друг на друга. Решение всех пяти предлагаемых задач каждого типа призвано выработать устойчивый навык решения подобных задач по каждой теме.

Для тех тем, где задания представляют большую сложность, приводится несколько групп по 5 задач, чтобы надежнее закрепить навык их решения. Хотя внешне в этом случае задания похожи на другие из этой темы, они выделены в отдельный тип, в котором сгруппированы задачи более близкие по условию.

В редких случаях автор собирал в одну группу внешне непохожие друг на друга задачи, не создавая отдельного вида для каждой из них. Это сделано для тех задач, которые предназначены для расширения спектра решаемых задач ОГЭ. Автор полагает, что их решение полезно для выработки у учащихся навыков решения не только типовых задач, но и задач с необычным условием или решением.

Решением заданий с 1 по 18 тему является краткий ответ. Задания тем 19, 20.1 и 20.2 выполняются на компьютере. Результатом их выполнения является отдельный файл. На экзамене предлагается выполнить одно из двух предложенных заданий из тем 20.1 и 20.2.

В конце пособия даны ответы на тестовые задания и критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом. Ответы помогут в осуществлении контроля и оценки знаний, умений и навыков.

Автор надеется, что предлагаемый материал позволит учителю организовать успешную подготовку к итоговой аттестации, а учащимся — самостоятельно проверить свои знания и готовность к выполнению экзаменационной работы по информатике и ИКТ в формате ОГЭ. Сборник также может быть использован как сборник задач для закрепления материала по учебному пособию «Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ» / Д.М. Ушаков. — Москва: АСТ, 2019.

В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: www.fipi.ru.

Кодирование текста. Количество информации в тексте

1.1.1. В 8-битной кодировке КОИ-8 записано слово, состоящее из 16 символов. Определите информационный объём слова в этой кодировке.

- 1) 32 байта 2) 128 бит 3) 16 бит 4) 128 байт

Ответ: _____.

1.1.2. В кодировке Windows-1251 на каждый символ отводится 8 бит. Определите информационный объём слова из 32 символов в этой кодировке.

- 1) 32 байта 2) 256 байт 3) 32 бита 4) 8 байт

Ответ: _____.

1.1.3. В наиболее распространённой разновидности кодировки Unicode на каждый символ отводится 16 бит. Определите информационный объём слова из 20 символов в этой кодировке.

- 1) 320 байт 2) 20 бит 3) 40 байт 4) 20 байт

Ответ: _____.

1.1.4. В наиболее распространённой разновидности кодировки Unicode на каждый символ отводится 2 байта. Определите информационный объём слова из 24 символов в этой кодировке.

- 1) 24 бита 2) 24 байта 3) 48 бит 4) 384 бит

Ответ: _____.

1.1.5. В наиболее распространённой разновидности кодировки Unicode на каждый символ отводится 16 бит. Определите информационный объём слова из 32 символов в этой кодировке.

- 1) 32 бита 2) 32 байта 3) 512 бит 4) 256 бит

Ответ: _____.

1.2.1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

Кому на Руси жить хорошо.

- 1) 20 байт 2) 320 бит 3) 50 байт 4) 25 байт

Ответ: _____.

1.2.2. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами.
Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

Через тернии — к звездам!

- 1) 50 байт 2) 25 байт 3) 25 бит 4) 160 бит

Ответ: _____.

1.2.3. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.
Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

Бит — основная единица измерения информации.

- 1) 39 байт 2) 624 бит 3) 44 байта 4) 88 байт

Ответ: _____.

1.2.4. В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется 1 байтом.
Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

Жесткий диск — устройство долговременного хранения информации.

- 1) 448 бит 2) 56 байт 3) 496 бит 4) 62 бита

Ответ: _____.

1.2.5. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.
Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

Отрицание дизъюнкции есть конъюнкция отрицаний.

- 1) 688 бит 2) 94 байта 3) 47 байт 4) 384 бит

Ответ: _____.

1.3.1. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 480 бит. Какова длина сообщения в символах?

- 1) 80 2) 60 3) 30 4) 480

Ответ: _____.

1.3.2. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной в 64 символа, первоначально записанного в 8-битной кодировке КОИ-8, в 2-байтный код Unicode. На какое количество информации увеличилась длина сообщения?

- 1) 128 байт 2) 64 бит 3) 512 бит 4) 512 байт

Ответ: _____.

1.3.3. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 8-битной кодировке КОИ-8, в 16-битный код Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на 256 байт. Какова длина сообщения в символах?

- 1) 32 2) 128 3) 256 4) 512

Ответ: _____.

1.3.4. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной в 32 символа, первоначально записанного в 2-байтном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. На какое количество информации уменьшилась длина сообщения?

- 1) 256 бит 2) 32 бит 3) 64 байта 4) 512 бит

Ответ: _____.

1.3.5. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной в 128 символов, первоначально записанного в 8-битной кодировке КОИ-8, в 16-битный код Unicode. На какое количество информации увеличилась длина сообщения?

- 1) 256 бит 2) 16 байт 3) 128 бит 4) 128 байт

Ответ: _____.

Тема 2

Вычисление значения логического выражения

2.1.1. Для какого из приведённых чисел ложно высказывание:
НЕ (число > 30) **ИЛИ** (число чётное)?

- 1) 12 2) 52 3) 43 4) 19

Ответ: _____.

2.1.2. Для какого из приведённых чисел истинно высказывание:
(число < 20) **И НЕ** (число нечётное)?

- 1) 9 2) 18 3) 35 4) 48

Ответ: _____.

2.1.3. Для какого из приведённых чисел истинно высказывание:
НЕ (число > 30) **И** ((число чётное) **ИЛИ** (число ≥ 10))?

- 1) 5 2) 9 3) 22 4) 40

Ответ: _____.

2.1.4. Для какого из приведённых чисел ложно высказывание:
(число ≤ 10) **ИЛИ** (число чётное) **ИЛИ** (число ≥ 30)?

- 1) 7 2) 20 3) 27 4) 35

Ответ: _____.

2.1.5. Для какого из приведённых чисел ложно высказывание:
(число > 30) **ИЛИ НЕ** ((число чётное) **И** (число ≥ 10))?

- 1) 5 2) 8 3) 17 4) 28

Ответ: _____.

2.2.1. Для какого из приведённых слов ложно высказывание:
НЕ (первая буква согласная) **ИЛИ** (последняя буква гласная)?

- 1) СОВА 2) СЛОН 3) АИСТ 4) АНАКОНДА

Ответ: _____.

2.2.2. Для какого из приведённых слов ложно высказывание:
(последняя буква согласная) **ИЛИ** (первая буква гласная)?

- 1) КОЗА 2) БАРСУК 3) ОСЁЛ 4) ОСА

Ответ: _____.

2.2.3. Для какого из приведённых слов верно высказывание:
((последняя буква согласная) **ИЛИ** (вторая буква гласная)) **И** (первая буква согласная)?

- 1) МИХАИЛ 2) ЕЛЕНА 3) КЛАВДИЯ 4) ИЛЬЯ

Ответ: _____.

2.2.4. Для какого из приведённых слов ложно высказывание:
((последняя буква согласная) **ИЛИ** (вторая буква гласная)) **ИЛИ** (первая буква согласная)?

- 1) ЖИРАФ 2) СТРАУС 3) ИНДЮК 4) АНТИЛОПА

Ответ: _____.

2.2.5. Для какого из приведённых слов ложно высказывание:
(последняя буква согласная) **ИЛИ НЕ** ((первая буква согласная) **И** (вторая буква гласная))?

- 1) ТИГР 2) ВЫДРА 3) ЕНОТ 4) КРАБ

Ответ: _____.

Тема 3

**Анализ информационной модели.
Вычисление длины пути
по матрице расстояний**

3.1.1. В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		2			
B	2		5	4	
C		5		7	3
D			7		
E			3		

- 1) 2) 3) 4)

Ответ: _____.

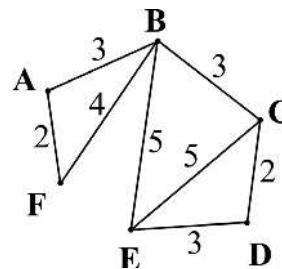
3.1.2. В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	7		4
B	2				
C	7			3	5
D			3		3
E	4		5	3	

- 1) 2) 3) 4)

Ответ: _____.

3.1.3. В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите таблицу, соответствующую схеме.



1)

	A	B	C	D	E	F
A		3				2
B	3		3		5	4
C		3		3	5	
D			3		2	
E		5	5	2		
F	2	4				

2)

	A	B	C	D	E	F
A		3				2
B	3		3		5	4
C		3		2	5	
D			2		3	
E		5	5	3		
F	2	4				

3)

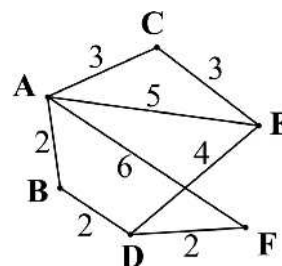
	A	B	C	D	E	F
A		3				2
B	3		3		5	4
C		3		2	5	
D			2			
E		5	5			3
F	2	4			3	

4)

	A	B	C	D	E	F
A		3				2
B	3		3		5	4
C		3		2	3	
D			2		5	
E		5	3	5		
F	2	4				

Ответ: _____.

3.1.4. В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите таблицу, соответствующую схеме.



1)

	A	B	C	D	E	F
A		2	3		5	6
B	2			2		
C	3				3	
D		2			2	4
E	5		3	2		
F	6			4		

2)

	A	B	C	D	E	F
A		2	3		5	6
B	2			3		
C	3				2	
D		3			4	2
E	5		2	4		
F	6			2		

3)

	A	B	C	D	E	F
A		2	3		5	6
B	2			2		
C	3				3	
D		2			4	2
E	5		3	4		
F	6			2		

4)

	A	B	C	D	E	F
A		2	3		5	6
B	2			2		
C	3			3		
D		2	3		4	2
E	5			4		
F	6			2		

Ответ: _____.

3.1.5. В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите таблицу, для которой минимальное расстояние от точки А до точки F больше 8.

1)

	A	B	C	D	E	F
A		2	3			
B	2			5	5	
C	3			4		
D		5	4			2
E		5				3
F				2	3	

2)

	A	B	C	D	E	F
A			3	4		
B			4	2		2
C	3	4			4	
D	4	2				
E			4			2
F	2			2		

3)

	A	B	C	D	E	F
A				3	5	
B				4		2
C					1	2
D	3	4				
E	5		1			4
F	2	2		4		

4)

	A	B	C	D	E	F
A		2		3		
B	2		5		5	
C		5				3
D	3				3	
E		5	3			2
F		3		2		

Ответ: _____.

3.2.1. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		7	2			
B	7		4	2	2	4
C	2	4		5	1	
D		2	5		4	3
E		2	1	4		8
F		4		3	8	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 9 2) 10 3) 11 4) 12

Ответ: _____.

3.2.2. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		7	3			
B	7		2	4	1	
C	3	2		7	5	9
D		4	7		2	3
E		1	5	2		7
F			9	3	7	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 10 2) 11 3) 12 4) 13

Ответ: _____.

3.2.3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		3	8		4	
B	3		5	9	2	13
C	8	5		4	3	
D		9	4			3
E	4	2	3			11
F		13		3	11	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 13 2) 16 3) 14 4) 15

Ответ: _____.

3.2.4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		9	6	3		
B	9		3		2	
C	6	3		2	7	8
D	3		2			10
E		2	7			2
F			8	10	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 11 2) 12 3) 13 4) 14

Ответ: _____.

3.2.5. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		5	3		8	
B	5		1	4	3	6
C	3	1				7
D		4			1	3
E	8	3		1		2
F		6	7	3	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

1) 8

2) 9

3) 10

4) 11

Ответ: _____.

4.1.1. В некотором каталоге хранился файл **Процессор.jpg**, имевший полное имя **С:\Картинки\Техника\Процессор.jpg**. В этом каталоге создали подкаталог **Компьютер** и файл **Процессор.jpg** переместили в созданный подкаталог.

Укажите полное имя этого файла после перемещения.

- 1) **С:\Компьютер\Процессор.jpg**
- 2) **С:\Картинки\Компьютер\Процессор.jpg**
- 3) **С:\Картинки\Техника\Компьютер\Процессор.jpg**
- 4) **С:\Картинки\Техника\Процессор.jpg**

Ответ: _____.

4.1.2. В некотором каталоге хранился файл **Отчет**, имевший полное имя **С:\Учеба\Информатика\Отчет**. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на один уровень вверх, создал подкаталог **Проект** и переместил в созданный подкаталог файл **Отчет**.

Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

- 1) **С:\Учеба\Информатика\Проект\Отчет**
- 2) **С:\Учеба\Информатика\Отчет**
- 3) **С:\Учеба\Проект\Отчет**
- 4) **С:\Проект\Отчет**

Ответ: _____.

4.1.3. В некотором каталоге хранился файл **Презентация.ppt**, имевший полное имя **С:\Информатика\Проект\Презентация.ppt**. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на один уровень вверх, создал подкаталог **Доклад** и переместил в созданный подкаталог файл **Презентация.ppt**.

Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

- 1) **С:\Доклад\Презентация.ppt**
- 2) **С:\Информатика\Проект\Презентация.ppt**
- 3) **С:\Информатика\Доклад\Презентация.ppt**
- 4) **С:\Информатика\Проект\Доклад\Презентация.ppt**

Ответ: _____.