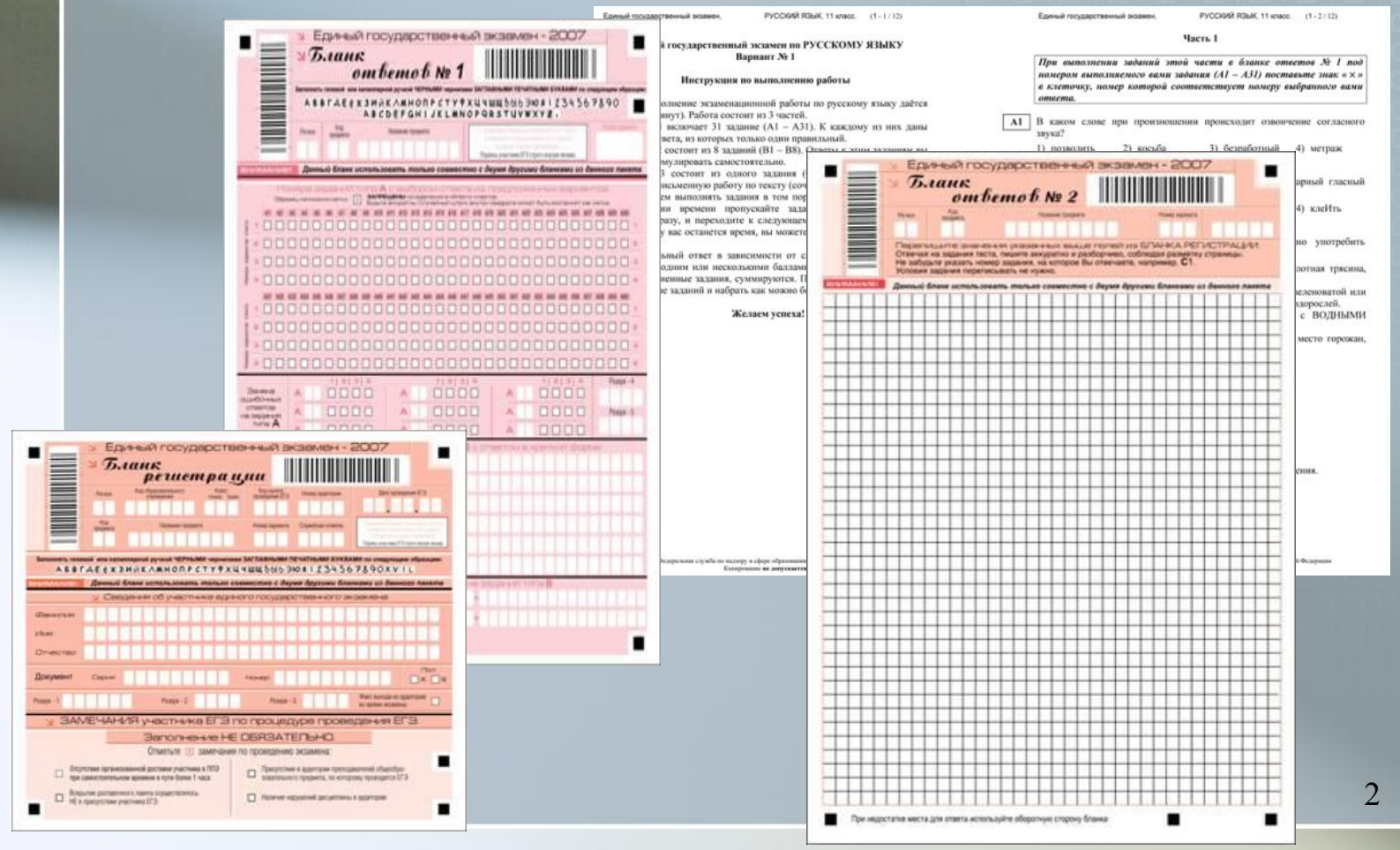
Интерактивный плакат

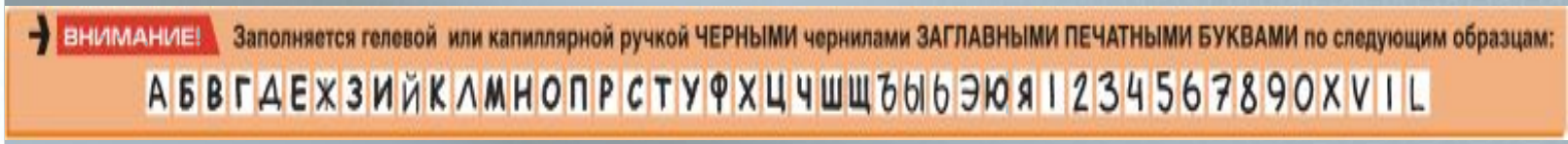
«Готовимся к ЕГЭ по информатике!»

Правила заполнения бланков ЕГЭ:

Содержание индивидуального пакета участника ЕГЭ



Все бланки ЕГЭ заполняются только **яркими черными чернилами**.
Допускается использование только гелевой, капиллярной или перьевой ручек.



Выпускник должен изображать каждую

цифру и букву

во всех заполняемых полях бланка регистрации и бланков ответов № 1 и № 2, тщательно копируя образец ее написания из верхней части бланка с образцами написания символов.

Каждое поле в бланках заполняется, начиная с первой позиции (в том числе и поля для занесения фамилии, имени и отчества экзаменуемого).

Если выпускник не имеет информации для заполнения поля, он должен оставить его пустым (не делать прочерков).

Категорически запрещается:

- делать в полях бланков, вне полей бланков или в полях, заполненных типографским способом (номер варианта, штрихкоды) какие-либо записи и пометки, не относящиеся к содержанию полей бланков;
- использовать для заполнения бланков цветные ручки вместо черной, карандаш (даже для черновых записей на бланках), средства для исправления внесенной в бланки информации («замазку» и др.);
- на бланках ответов № 1 и № 2 не должно быть пометок, содержащих информацию о личности участника ЕГЭ;
- при записи ответов необходимо строго следовать инструкциям по выполнению работы (к группе заданий, отдельным заданиям), указанным в контрольном измерительном материале .

✔Бланк регистрации ЕГЭ

Единый государственный экзамен - 2007

Бланк регистрации

Регион | Код образовательного учреждения | Класс: Номер, Буква | Код пункта проведения ЕГЭ | Номер аудитории | Дата проведения ЕГЭ

Код предмета | Название предмета | Номер варианта | Служебная отметка

Подпись участника ЕГЭ строго внутри окошка

Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам:

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 X V I L

ВНИМАНИЕ! Данный бланк использовать только совместно с двумя другими бланками из данного пакета

Сведения об участнике единого государственного экзамена

Фамилия

Имя

Отчество

Документ | Серия | Номер | Пол: Ж М

Резерв - 1 | Резерв - 2 | Резерв - 3 | Факт выхода из аудитории во время экзамена

ЗАМЕЧАНИЯ участника ЕГЭ по процедуре проведения ЕГЭ.

Заполнение НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО.

Отметьте ☒ замечания по проведению экзамена:

- ☐ Отсутствие организованной доставки участника в ППЭ при самостоятельном времени в пути более 1 часа
- ☐ Вскрытие доставочного пакета осуществлялось НЕ в присутствии участника ЕГЭ
- ☐ Присутствие в аудитории преподавателей общеобразовательного предмета, по которому проводится ЕГЭ
- ☐ Наличие нарушений дисциплины в аудитории

✔Бланк регистрации ЕГЭ

В верхней части бланка расположены:

✔вертикальный и горизонтальный штрих - коды,

✔строка с образцами написания символов,

✔поле для подписи экзаменуемого,

✔поля для рукописного занесения информации:

✔Бланк регистрации ЕГЭ

поля для рукописного занесения информации:

- ✔код региона;
- ✔код образовательного учреждения;
- ✔класс: номер, буква;
- ✔код пункта проведения ЕГЭ;
- ✔номер аудитории;
- ✔дата экзамена;

Код и название предмета:

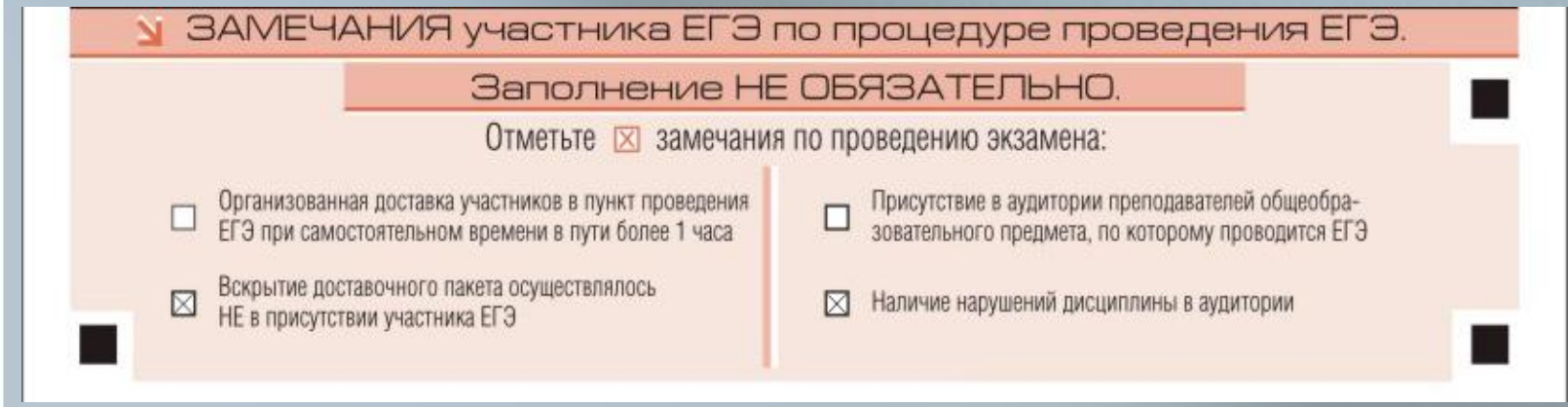
Кодировка предметов

Название предмета	Код предмета
Русский язык	01
Математика	02
Физика	03
Химия	04
Информатика	05
Биология	06
История	07
География	08
Английский язык	09
Немецкий язык	10
Французский язык	11
Обществознание	12
Испанский язык	13
Литература	18

Поля, самостоятельно заполняемые участником ЕГЭ	**Указания по заполнению**
Фамилия	Вносится информация из **документа, удостоверяющего личность участника ЕГЭ (паспорт)**[1]
Имя	
Отчество	
Паспорт	
Серия	В поле записывается арабские цифры серии без пробелов. Например, 4600
Номер	Записываются арабские цифры номера без пробелов. Например, 918762
Пол (Ж или М)	Ставится метка в соответствующем поле

В нижней части бланка регистрации расположена область замечаний выпускника по процедуре проведения ЕГЭ.

Заполнение соответствующих полей необязательно и производиться по желанию выпускника.

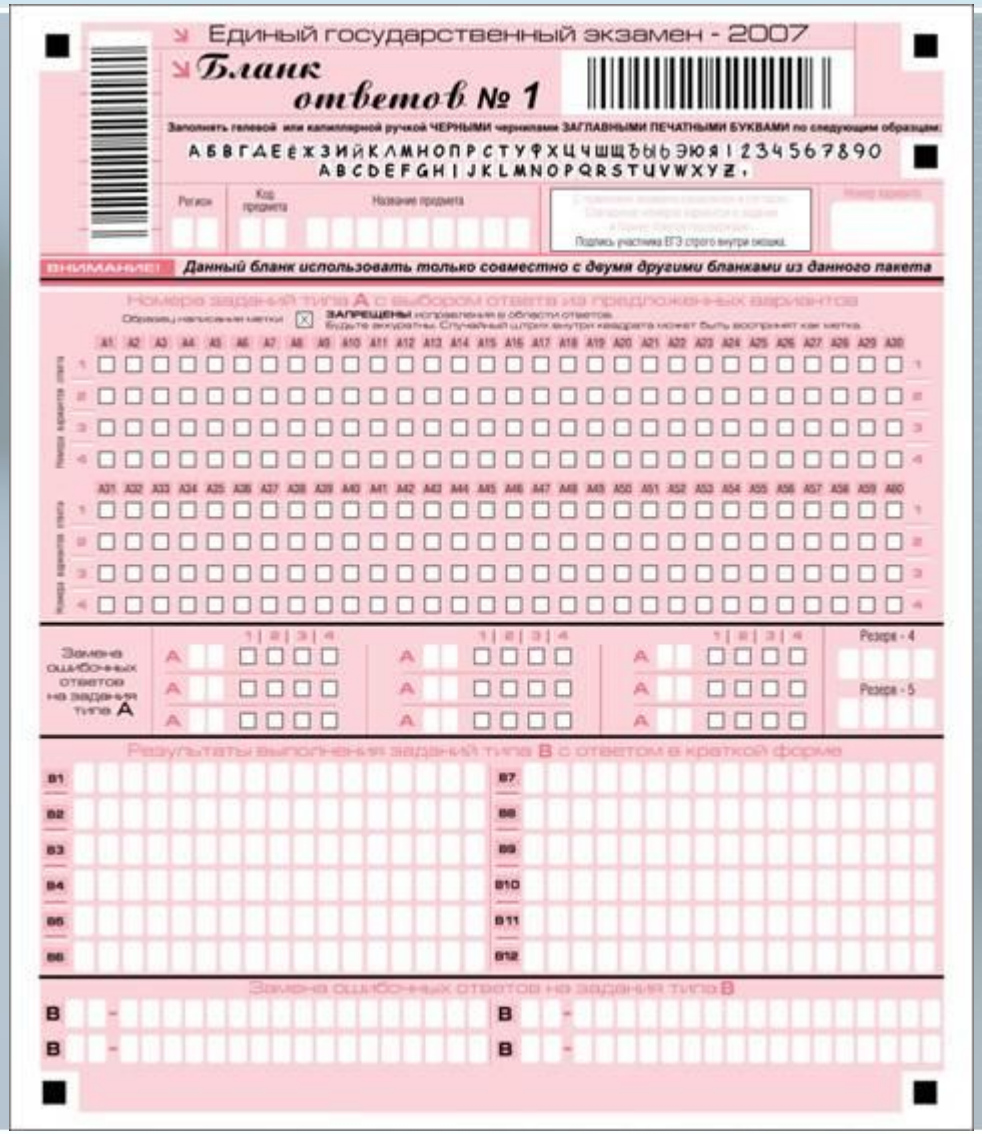

ЗАМЕЧАНИЯ участника ЕГЭ по процедуре проведения ЕГЭ.

Заполнение НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО.

Отметьте ☒ замечания по проведению экзамена:

- ☐ Организованная доставка участников в пункт проведения ЕГЭ при самостоятельном времени в пути более 1 часа
- ☒ Вскрытие доставочного пакета осуществлялось НЕ в присутствии участника ЕГЭ
- ☐ Присутствие в аудитории преподавателей общеобразовательного предмета, по которому проводится ЕГЭ
- ☒ Наличие нарушений дисциплины в аудитории

✔Бланк ответов № 1


Единый государственный экзамен - 2007

Бланк ответов № 1

Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам:

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z .

Регион | Код предмета | Название предмета

Подпись участника ЕГЭ строго внутри окошка.

ВНИМАНИЕ! Данный бланк использовать только совместно с двумя другими бланками из данного пакета

Номера заданий типа А с выбором ответа из предложенных вариантов

Образец написания метки: ЗАПРЕЩЕНЫ исправления в области ответов. Будьте аккуратны. Случайный штрих внутри квадрата может быть воспринят как метка.

Замена ошибочных ответов на задания типа А

Резерв - 4

Резерв - 5

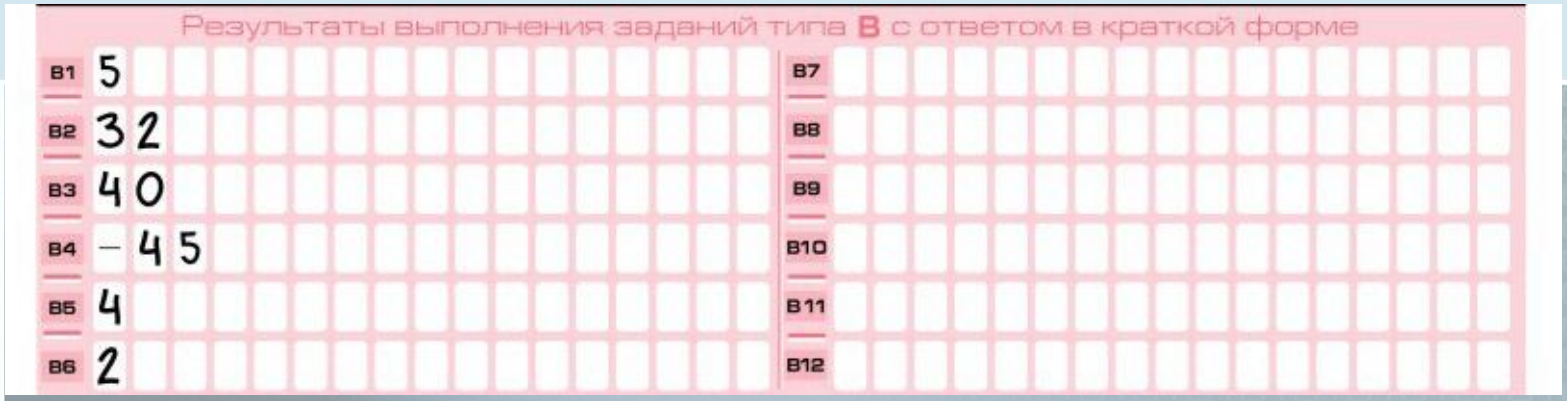
Результаты выполнения заданий типа В с ответом в краткой форме

Замена ошибочных ответов на задания типа В

Информация для заполнения полей этой части бланка должна быть продублирована с информацией, внесенной в бланк регистрации

В области ответов на задания части А нельзя допускать случайных пометок, клякс, полос размазанных чернил и т.д.

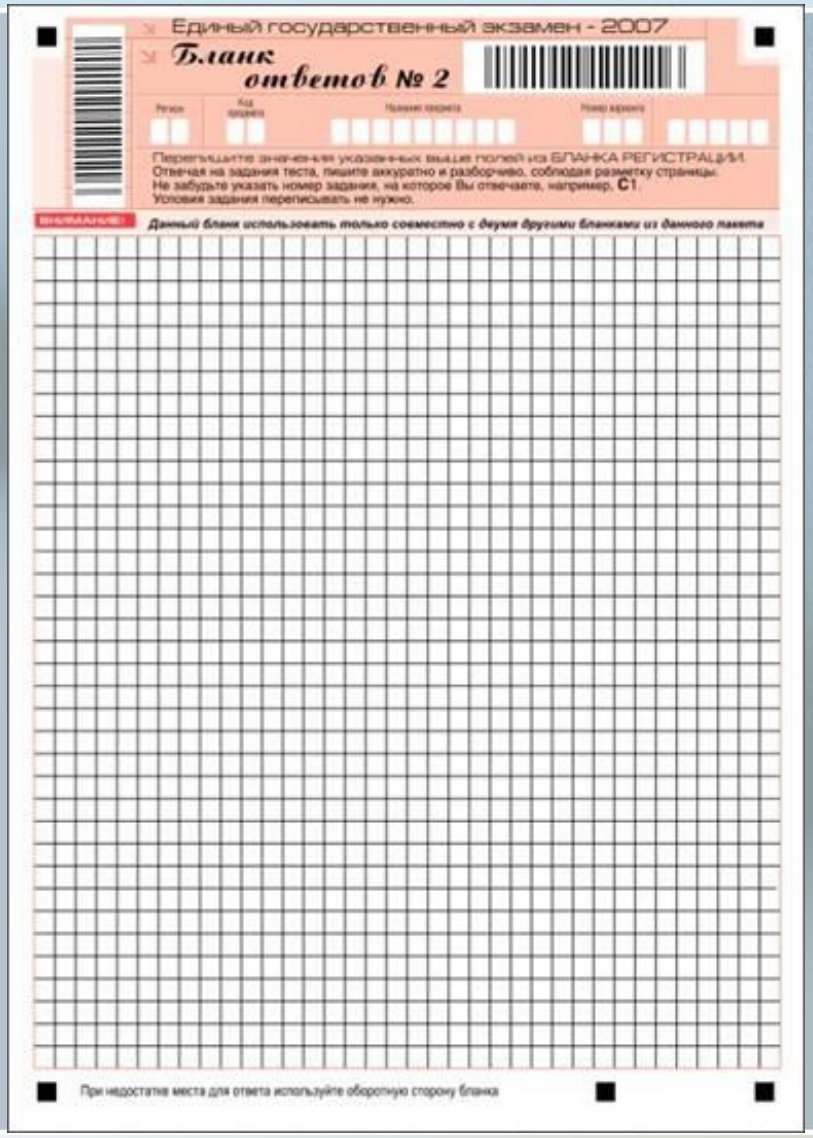
Область замены ошибочных ответов для заданий с выбором ответов из предложенных вариантов



Область ответов в краткой свободной форме

Область замены ошибочных ответов на задания типа В

✔Бланк ответов № 2


Единый государственный экзамен - 2007

Бланк ответов № 2

Перепишите значения указанных выше полей из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ.
Отвечая на задания теста, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, C1.
Условия задания переписывать не нужно.

ВНИМАНИЕ! Данный бланк использовать только совместно с двумя другими бланками из данного пакета

При недостатке места для ответа используйте оборотную сторону бланка

Единый государственный экзамен - 2007

Бланк ответов № 2

Регион	Код предмета	Название предмета	Номер варианта
77	2	МАТЕМАТИК	102

Перепишите значения указанных выше полей из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ.
Отвечая на задания теста, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, C1.
Условия задания переписывать не нужно.

ВНИМАНИЕ! *Данный бланк использовать только совместно с двумя другими бланками из данного пакета*

Информация для заполнения полей этой части бланка, кроме служебного поля, для которого не указано название, должна быть продублирована с информацией, внесенной в бланк регистрации и бланк ответов № 1

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Часть А

демо-варианта 2009

A1

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) 30 2) 60 3) 120 4) 480

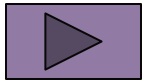
Решение

A2

В велокроссе участвуют 119 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 70 велосипедистов?

1) 70 бит 2) 70 байт 3) 490 бит 4) 119 байт

Решение

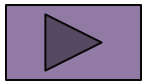


А3

Дано **a** = $D7_{16}$, **b** = 331_8. Какое из чисел **c**, записанных в двоичной системе, отвечает условию **a** < **c** < **b**?

1) 11011001
2) 11011100
3) 11010111
4) 11011000

Решение



A4

Чему равна сумма чисел 43_8 и 56_{16}?

1) 121_8
2) 171_8
3) 69_{16}
4) 1000001_2

Решение

ИНФОРМАТИКА – ЕГЭ

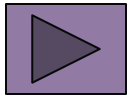
A5

Определите значение переменной **c** после выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик	**Паскаль**	**Алгоритмический**
a = 5 a = a + 6 b = – a c = a – 2 * b	a: = 5 a: = a + 6 b: = – a c: = a – 2 * b	a : = 5 a : = a + 6 в : = – a c : = a – 2 * b

1) c = –11 2) c = 15 3) c = 27 4) c = 33

Решение



А6

Дан фрагмент программы, обрабатывающей двумерный массив A размера n×n.

Бейсик	**Паскаль**	**Алгоритмический**

k = 1
FOR i = 1 TO n
  c = A(i,i)
  A(i,i) = A(k,i)
  A(k,i) = c
NEXT i
	k:=1;
	for i:=1 to n do
	begin
	  c:=A[i,i];
	  A[i,i]:=A[k,i];
	  A[k,i]:=c
	end
		k:=1
		нц для i от 1 до n
		  c:=A[i,i]
		  A[i,i]:=A[k,i]
		  A[k,i]:=c
		кц

Представим массив в виде квадратной таблицы, в которой для элемента массива A[i,j] величина i является номером строки, а величина j –номером столбца, в котором расположен элемент. Тогда данный алгоритм меняет местами

1) два столбца в таблице
2) две строки в таблице
3) элементы диагонали и k-ой строки таблицы
4) элементы диагонали и k-го столбца таблицы

Решение

A7

Для какого из указанных значений X истинно высказывание ¬ ((X>2) –> (X>3))?

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

Решение

A8

Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению

$$A \wedge \neg (\neg B \vee C).$$

1) $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$
2) $A \wedge \neg B \wedge \neg C$
3) $A \wedge B \wedge \neg C$
4) $A \wedge \neg B \wedge C$

Решение

A9

Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
1	0	0	1
0	0	0	1
1	1	1	0

Какое выражение соответствует F?

1) ¬X /\ ¬Y /\ ¬Z
2) X /\ Y /\ Z
3) X \/ Y \/ Z
4) ¬X \/ ¬Y \/ ¬Z

Решение

A10

Между четырьмя крупными аэропортами, обозначенными кодами DLU, IGT, OPK и QLO, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между этими аэропортами:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
QLO	IGT	06:20	08:35
IGT	DLU	10:25	12:35
DLU	IGT	11:45	13:30
OPK	QLO	12:15	14:25
QLO	DLU	12:45	16:35
IGT	QLO	13:15	15:40
DLU	QLO	13:40	17:25
DLU	OPK	15:30	17:15
QLO	OPK	17:35	19:30
OPK	DLU	19:40	21:55

Путешественник находится в аэропорту DLU в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может оказаться в аэропорту QLO.

1) 15:40 2) 16:35 3) 17:15 4) 17:25

Решение

A11

Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11, соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов БАВГ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится :

1) 4B

2) 411

3) BACD

4) 1023

Решение

A12

Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу.

В конце цепочки стоит одна из бусин A, B, C.

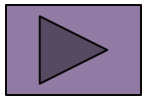
На первом месте – одна из бусин B, D, C, которой нет на третьем месте.

В середине – одна из бусин A, C, E, B, не стоящая на первом месте.

Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

1) CBB
2) EAC
3) BCD
4) BCB

Решение



A13

Для групповых операций с файлами используются **маски имен файлов**. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: **?hel*lo.c?***.

1) hello.c
2) hello.cpp
3) hhelolo.cpp
4) hhelolo.c

Решение

A14

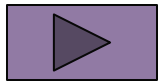
Результаты тестирования представлены в таблице:

Фамилия	Пол	Математика	Русский язык	Химия	Информатика	Биология
Аганян	**ж**	**82**	**56**	**46**	**32**	**70**
Воронин	**м**	**43**	**62**	**45**	**74**	**23**
Григорчук	**м**	**54**	**74**	**68**	**75**	**83**
Роднина	**ж**	**71**	**63**	**56**	**82**	**79**
Сергеенко	**ж**	**33**	**25**	**74**	**38**	**46**
Черепанова	**ж**	**18**	**92**	**83**	**28**	**61**

Сколько записей в ней удовлетворяют условию «Пол = ’ж’ ИЛИ Химия > Биология»?

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

Решение

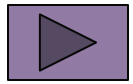


A15

Для кодирования цвета фона страницы Интернет используется атрибут bgcolor = "XXXXXX", где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом <body bgcolor = "FFFFFF">?

1) белый
2) зеленый
3) красный
4) синий

Решение



A16

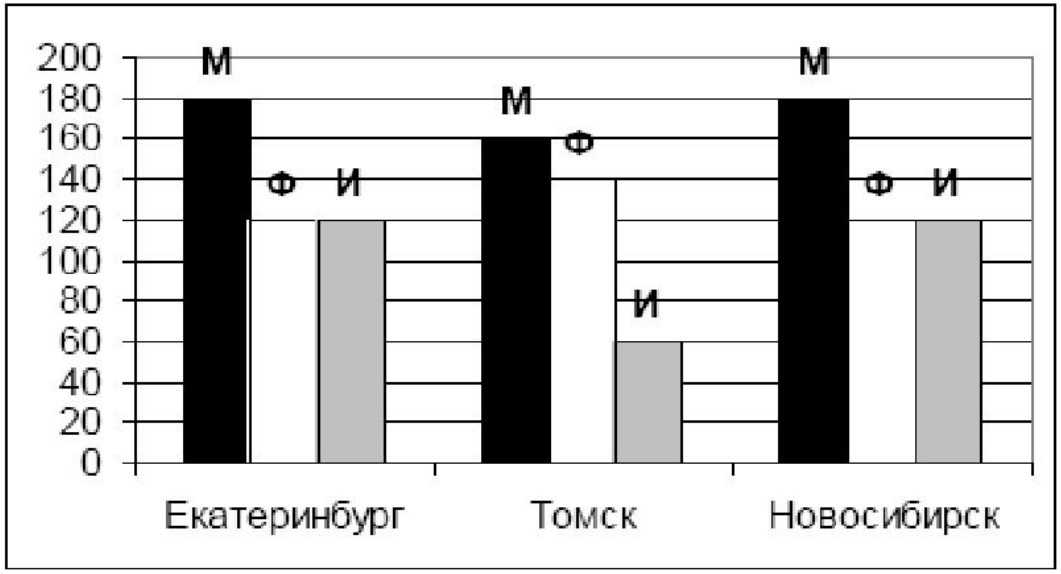
В электронной таблице значение формулы =СУММ (B1:B2) равно 5. Чему равно значение ячейки B3, если значение формулы =СРЗНАЧ(B1:B3) равно 3?

1) 8
2) 2
3) 3
4) 4

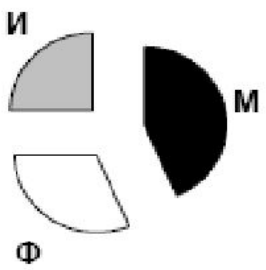
Решение

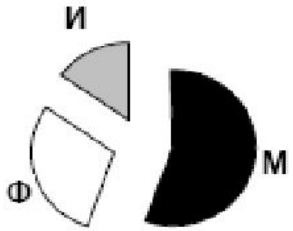
A17

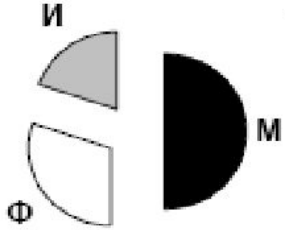
На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М), физике (Ф) в трех городах России.

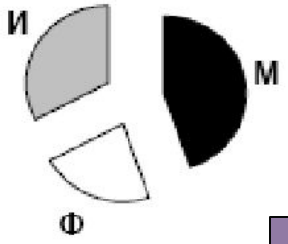


Какая из диаграмм правильно отражает соотношение призеров из всех городов по каждому предмету?

1) 

2) 

3) 

4) 

Решение

A18

Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх	**вниз**	**влево**	**вправо**

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно	**снизу свободно**	**слева свободно**	**справа свободно**

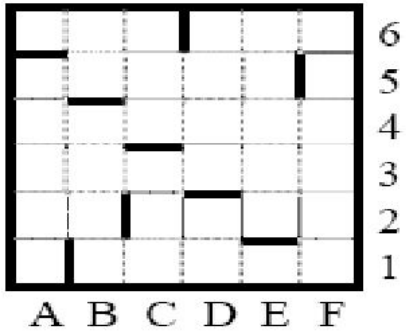
Цикл

ПОКА < *условие* > *команда*

выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

НАЧАЛО
ПОКА < **снизу свободно** > **вниз**
ПОКА < **слева свободно** > **влево**
ПОКА < **сверху свободно** > **вверх**
ПОКА < **справа свободно** > **вправо**
КОНЕЦ



1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

Решение

Решение:

Пусть в первоначальном сообщении x символов. Тогда его объем равен:

$$16 \text{ бит} * x = 16x \text{ бит}.$$

В перекодированном сообщении количество символов не изменилось, то есть оно также равно x, а вот объем его равен:

$$8 \text{ бит} * x = 8x \text{ бит}.$$

И этот объем меньше первоначального на 480 бит. Составляем уравнение и решаем его:

$$16x = 8x+480$$

$$8x = 480$$

$$x = 60$$

Правильный ответ – 2.

НАЗАД

Решение:

Для решения необходимо воспользоваться формулой нахождения количества информации **Хартли**, так как события «прохождение» или «не прохождение» для участников велокросса равновероятностные:

$I = \log_2 K$, **К** - количество равновероятных событий;

I - количество бит в сообщении, такое, что любое из К событий произошло. Тогда $K = 2^I$. В нашем случае К – это количество участников, а I - это минимальное количество бит, необходимых для того чтобы любое из К событий произошло.

$K = 119$ $119 = 2^I$ Если $I = 7 \rightarrow 2^7 = 128$, и этого количества бит достаточно для регистрации прохождения 119-ти спортсменов. 7 бит – минимальное количество бит.

Всего прошло 70 спортсменов, значит информационный объем сообщения равен:

$$70 * 7 = 490 \text{ бит.}$$

Правильный ответ – 3. **Правильный ответ – 3.**

НАЗАД

А3

Решение:

Переводим числа в одну систему счисления, например, в двоичную:

$$a = 11010111_2 \qquad b = 11011001_2$$

Варианты ответов 1) и 3) совпадают с числами a и b. Следовательно, эти варианты не подходят, так как стоит строгое неравенство. Видно также, что во всех предлагаемых числах старшие 4 бита одинаковы. Можно их в дальнейшем не рассматривать.

Поучаем для варианта ответа 2) 111<1100<1001 – ложь в правой части (вариант не подходит).

Правильный ответ – 4.

НАЗАД

Решение:

Переведем все числа в двоичную систему счисления:

$56_{16} = 1010110_2$ (записать каждую 16-ричную цифру двоичной тетрадой; если старшие разряды нулевые до первой значащей 1, их игнорировать).

$43_8 = 100011_2$ (записать каждую 8-ричную цифру двоичной триадой – группой из трёх двоичных цифр; если старшие разряды нулевые до первой значащей 1, их игнорировать).

Произведем сложение.

$$\begin{array}{r} 1010110_2 \\ +\ 100011_2 \\ \hline 1111001_2 \end{array}$$

Правило сложения:

+	0	1
0	0	1
1	1	10

Поскольку варианты ответа представлены в двух системах счисления (двоичная уже есть), то переведем его в 8-ную и 16-ричную системы.

$1111001_2 = 171_8$ $1111001_2 = 79_{16}$ (этот перевод можно и не делать, так как по переводу в восьмеричную систему определился правильный ответ).

Правильный ответ – 2.

НАЗАД

A5

Решение:

Исходные данные: a: = 5.

a: = a+6 = 5+6 = 11

b: = -a = -11

c: = a – 2*b = 11- 2*(-11) = 33

Правильный ответ – 4.

НАЗАД

А6

Решение:

(Программа рассматривается на **языке Паскаль**). Из текста программы видно, что в цикле с параметром используется алгоритм замены элементов массива A[i,i] и A[k,i] с использованием дополнительной переменной c. A[i,i] – это элемент главной диагонали (по правилу квадратных массивов). Значение переменной k в цикле не изменяется, значит, меняется элемент k-ой строки и главной диагонали.

Правильный ответ – 3.

НАЗАД

A7

Решение:

В записи логического высказывания стоит отрицание сложного высказывания.

Если ¬((X > 2) –> (X > 3)) = 1 (истинно), то (X > 2) –> (X > 3) = 0 (ложно)

Импликация ложна в единственном случае, тогда (X > 2) = 1, а (X > 3) = 0.

Получаем, что X > 2 и X ≤ 3. Только одно число входит в этот промежуток. Это 3.

Правильный ответ – 3.

НАЗАД

Решение:

Перед скобкой стоит инверсия.

Применяем **закон де Моргана** для дизъюнкции.

Получаем:

$$A \wedge \neg (\neg B \vee C) = A \wedge B \wedge \neg C.$$

Правильный ответ – 3.

НАЗАД

A9

Решение:

Составим таблицы истинности для каждого из четырёх выражений:

X	Y	Z	¬X	¬Y	¬Z	1) ¬X ∧ ¬Y ∧ ¬Z	2) X ∧ Y ∧ Z	3) X ∨ Y ∨ Z	4) ¬X ∨ ¬Y ∨ ¬Z
1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
1	1	1	0	0	0	0	1	1	0

Искомому значению F соответствует **4)** вариант ответа.

Правильный ответ – 4.

НАЗАД

Решение:

Посмотрим на время прилета в QLO. Это строки 4, 6 и 7.

Рассмотрим строку № 4. Такого варианта ответа нет. Даже размышляя над вариантом этой строки, приходим к выводу, что этот ответ не верен: Прилет в QLO в 14.25 из ORK. Прилететь же в ORK можно не раньше 17.15 (строка 8).

Рассмотрим строку № 6. Вылет в QLO из IGT в 13.15 и прилет в 15.40. А прилететь в IGT пассажир может только в 13.30 (строка 3), выходит, что он опаздывает на рейс в QLO на 15 минут. Вариант ответа не подходит.

Остается последний вариант – 17.25.

Правильный ответ – 4.

НАЗАД

Решение:

Очевидно, что коды букв можно записать так:

А	Б	В	Г
00	01	10	11

Записываем фразу БАВГ:

$$01\ 00\ 10\ 11_2$$
Б А В Г

Видно, что в получившейся записи 7 разрядов. Значит, в шестнадцатеричном коде будет не более 2-х цифр (по тетрадам). Ответ единственный – 4В. В данном случае даже нет необходимости переводить в шестнадцатеричную систему счисления. Для примера можно и перевести.

100 1011 (двоичные цифры)

4 В (шестнадцатеричные цифры)

Получаем: $1001011_2 = 4B_{16}$.

Правильный ответ – 1.

НАЗАД

Решение:

Проанализируем представленные данные:

1) Поскольку в конце цепочки стоят бусины A, B, C, вариант ответа 3) исключается из рассмотрения. По второму условию на первом месте должны быть бусины B, D, C. К этому условию не подходит вариант 2). Проверяем последнее условие (в середине – одна из бусин A, C, E, B, не стоящая на первом месте) – не подходит 4) вариант.

Правильный ответ – 1.

НАЗАД

Решение:

Имя файла **?hel*lo**. Это означает, что перед h стоит еще один символ (**?h**).

Получаем: варианты 1) и 2) не подходят.

Расширение файла **c?***, то есть в нем должно быть не меньше (больше или равно) двух (**c?**) символов. Получаем:

Правильный ответ – 3.

НАЗАД

Решение:

Составное условие состоит из трех простых логических высказываний, объединенных операцией логического сложения «ИЛИ». Рассмотрим первое простое высказывание (Пол = ’ж’). Ему удовлетворяют записи с номерами 1, 4, 5, 6. Рассмотрим второе простое высказывание Химия > Биология. Ему удовлетворяют записи с номерами 2, 5, 6. Поскольку все простые высказывания соединены дизъюнкцией, то получим объединение двух множеств записей, соответствующих каждому простому высказыванию. Поскольку записи с номерами 5 и 6 встречаются в первом множестве, объединение будет равно 4 +1 = 5 записям.

Правильный ответ – 1.

НАЗАД

A15

Решение:

Поскольку модель RGB 24-битная, то один цвет кодируется 24 : 3 = 8 бит. В тэге код максимальный 1111 1111 1111 1111 1111 1111. Разбивая по 8 бит, получим максимальную интенсивность красного, зеленого и синего. Используем таблицу кодировки цветов при глубине кодирования 24 бита:

Название цвета	Интенсивность		
	Красный	Зеленый	Синий
Черный	00000000	00000000	00000000
Красный	11111111	00000000	00000000
Зеленый	00000000	11111111	00000000
Синий	00000000	00000000	11111111
Голубой	00000000	11111111	11111111
Желтый	11111111	11111111	00000000
Белый	11111111	11111111	11111111

Правильный ответ – 1.

НАЗАД

A16

Решение:

Запишем формулы в виде уравнения:

1) СУММ(B1:B2) = 5 → B1 + B2 = 5.

2) СРЗНАЧ(B1:B3) = 3 → (B1+B2+B3)/3 = 3.

B1+B2+B3 = 9 из второго равенства.

Подставляем первое равенство во второе:

5 + B3 = 9.

B3 = 4.

Правильный ответ – 4.

НАЗАД

Решение:

Подсчитаем количество призеров по каждому предмету во всех городах:

М: 180+160+180 = 520 человек.

Ф: 120+140+120 = 380 человек.

И: 120+60+120 = 300 человек.

Получается, что доля призеров по математике < половины от всех призеров, а физиков, больше, чем информатиков. Этим условиям удовлетворяет только диаграмма под номером 1).

Правильный ответ – 1.

НАЗАД

Решение:

Проходить для каждой клетки все циклы приведенной программы бессмысленно. В данном случае, очевидно, что для того, чтобы РОБОТ вернулся в исходное состояние, необходимо, чтобы:

он не имел возможности первоначально двигаться вниз; имел возможность двигаться влево до стены;

не имел возможности двигаться вверх;

имел возможность двигаться вправо до стены.

Проанализировав структуру рисунка, приходим к выводу, что такая клетка есть только одна в верхнем ряду F6.

Правильный ответ – 1.

НАЗАД

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Часть В

демо-варианта 2009

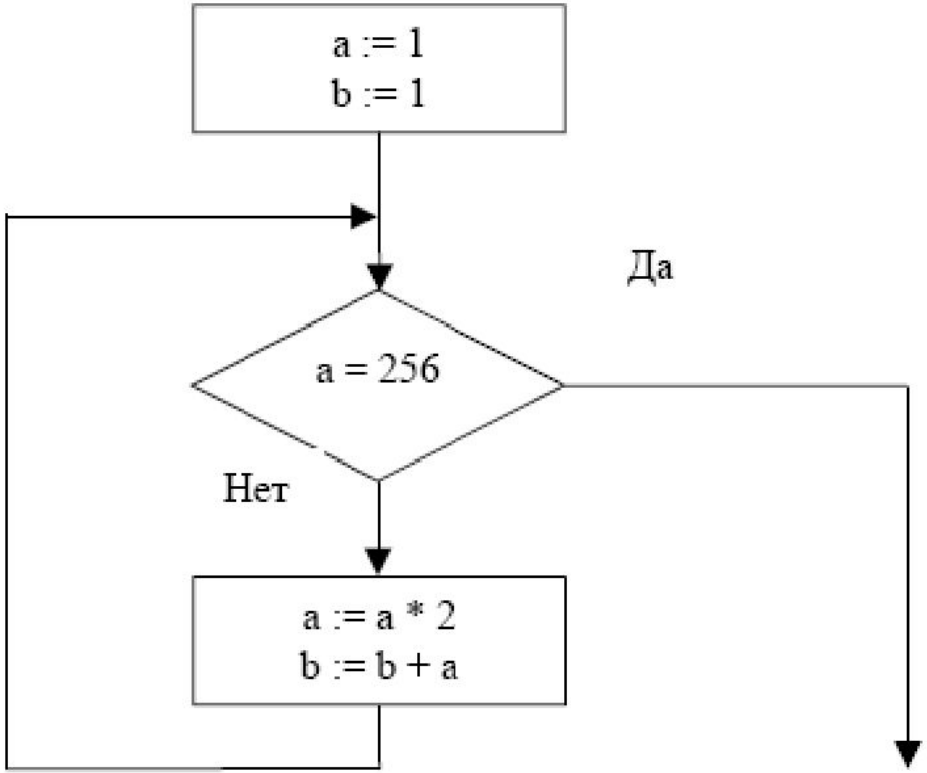
B1

Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из трех состояний («включено», «выключено» или «мигает»). Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 18 различных сигналов?

Решение

B2

Запишите значение переменной **b** после выполнение фрагмента алгоритма:



Примечание: знаком := обозначена операция присваивания.
*знаком * обозначена операция умножения.*

Решение

B3

Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, **не превосходящие** 25, запись которых в системе счисления с основанием четыре оканчивается на 11.

Решение

B4

Каково наибольшее целое число X, при котором истинно высказывание -

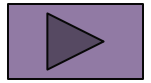
$$(50<X\cdot X) \rightarrow (50>(X+1)\cdot(X+1))?$$

Решение

B5

У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:
1. прибавь 3 и 2. умножь на 4
Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 3, а, выполняя вторую, умножает его на 4. Запишите порядок команд в программе получения из числа 3 числа 57, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд. (Например, программа **21211** это программа
умножь на 4
прибавь 3
умножь на 4
прибавь 3
прибавь 3 которая преобразует число 2 в 50.)

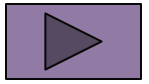
Решение



B6

Классный руководитель пожаловался директору, что у него в классе появилась компания из 3-х учеников, один из которых всегда говорит правду, другой всегда лжет, а третий говорит через раз то ложь, то правду. Директор знает, что их зовут Коля, Саша и Миша, но не знает, кто из них правдив, а кто – нет. Однажды все трое прогуляли урок астрономии. Директор знает, что никогда раньше никто из них не прогуливал астрономию. Он вызвал всех троих в кабинет и поговорил с мальчиками. Коля сказал: "Я всегда прогуливаю астрономию. Не верьте тому, что скажет Саша". Саша сказал: "Это был мой первый прогул этого предмета". Миша сказал: "Все, что говорит Коля, – правда". Директор понял, кто из них кто. Расположите первые буквы имен мальчиков в порядке: "говорит всегда правду", "всегда лжет", "говорит правду через раз". (Пример: если бы имена мальчиков были Рома, Толя и Вася, ответ мог бы быть: РТВ)

Решение



B7

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.

Решение

ИНФОРМАТИКА – ЕГЭ

B8

Строки (цепочки символов латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «A». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на **i**-м шаге пишется «**i**»-я буква алфавита), к ней справа дважды подряд приписывается предыдущая строка.

Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

(1) A

(2) BAA

(3) CBAABAA

(4) DCBAABAACBAABAA

Латинский алфавит (для справки):

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

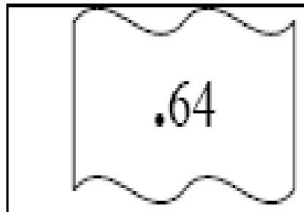
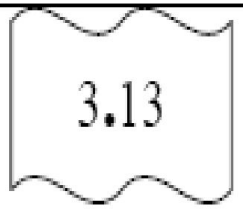
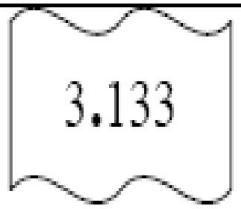
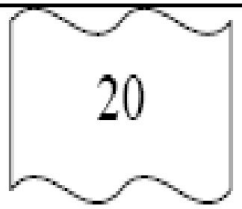
Запишите семь символов подряд, стоящие в восьмой строке со 126-го по 132-е место (считая слева направо).

Решение

ИНФОРМАТИКА – ЕГЭ

B9

Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

			
А	Б	В	Г

Р

B10

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.
Для обозначения логической операции “ИЛИ” в запросе используется символ |, а для логической операции “И” – &.

1	**принтеры & сканеры & продажа**
2	**принтеры & продажа**
3	**принтеры | продажа**
4	**принтеры | сканеры | продажа**

Решение

B1

Решение:

Три состояния лампочки – троичная система счисления. Воспользуемся, как и в задании А2, формулой Хартли:

$$18=3^{I}. \qquad I_{min} = 3$$

Правильный ответ – 3.

НАЗАД

Решение:

Исходные данные: a: = 1, b: = 1.

Выполняем действия в цикле с предусловием до тех пор, пока a < > 256.

1 шаг цикла: a = 256 (нет) → a: = a*2 = 2; b: = b + a = 3

2 шаг цикла: a = 256 (нет) → a: = a*2 = 4; b: = b + a = 7

3 шаг цикла: a = 256 (нет) → a: = a*2 = 8; b: = b + a = 15

4 шаг цикла: a = 256 (нет) → a: = a*2 = 16; b: = b + a = 31

5 шаг цикла: a = 256 (нет) → a: = a*2 = 32; b: = b + a = 63

6 шаг цикла: a = 256 (нет) → a: = a*2 = 64; b: = b + a = 127

7 шаг цикла: a = 256 (нет) → a: = a*2 = 128; b: = b + a = 255

8 шаг цикла: a = 256 (нет) → a: = a*2 = 256; b: = b + a = 511

9 шаг цикла: a = 256 (да)→ выполнение цикла с предусловием прекращается и конечные значения b: = 511.

Можно решить задачу проще. Достаточно заметить, что на каждом этапе итерации происходит удвоение переменной a. До 256 шагов будет 8. При этом по блок-схеме очевидно, что значение переменной b = a*2 -1.

Получаем: последнее состояние $a = 2^8 = 256$. Тогда b = 256*2-1 = 511

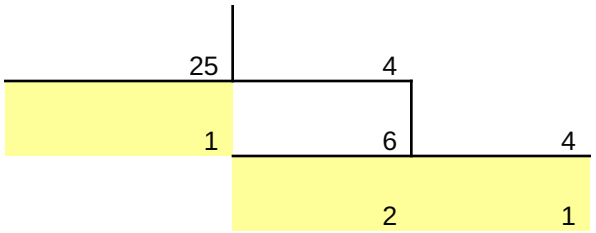
Правильный ответ – 511.

НАЗАД

Решение:

Переводим число 25 в четверичную систему счисления:

$$25_{10} = 121_4$$



Искомые числа должны быть <= 25, значит, в их записи присутствует не более 3-х разрядов, и оканчиваются числа на 11.

$$X11_4 <= 121_4,$$

Получаем, что X=0 или X=1 в четверичной системе. Таким образом, находим эти два числа в десятичной системе:

$$011_4 = 5_{10}, \qquad 111_4 = 21_{10}$$

Правильный ответ – 5,21.

НАЗАД

Решение:

$$(50<X^2) \rightarrow (50>(X+1)^2)$$

В выражении $(50<X \cdot X) \rightarrow (50>(X+1) \cdot (X+1))$ между скобками стоит импликация, которая истинна в трех случаях: когда условие (первое выражение) ложно и следствие (второе выражение) – ложно); когда оба выражения истинны и когда первое выражение ложно, а второе - истинно. Рассмотрим ситуацию, когда оба выражения ложны.

$$(50<X^2) = 0 \rightarrow 50> = X^2.$$

Эта ситуация возможна только при максимальном x= 7

$50>(X+1)^2 = 0 \rightarrow 50< = (X+1)^2$. $50< = (7+1)^2$. $50< = 64$.

Правильный ответ – 7.

НАЗАД

Решение:

Можно рассуждать от обратного, получая кратчайший результат. При этом команда **прибавь 3** меняется на обратную ей **вычти 3**, а команда **умножь на 4** меняется на **раздели на 4**.

1) 57 – 3 = 54 2) 54 – 3 = 51 3) 51 – 3 = 48

4) 48 : 4 = 12 5) 12 : 4 = 3

А теперь восстановим прямой порядок действий:

1) умножь на 42) умножь на 4 3) прибавь 3

4) прибавь 3 5) прибавь 3

Правильный ответ – 22111.

НАЗАД

B6

Решение:

Поскольку раньше никто не прогуливал астрономию, то можно сделать вывод о том, что Коля лжет, так как утверждает: «Я всегда прогуливаю астрономию». Тогда вторая часть его высказывания («Не верьте тому, что скажет Саша») свидетельствует, что Саша – говорит правду. Остается один вариант, что Миша говорит правду через раз.

Правильный ответ – СКМ. НАЗАД

Решение:

1) Переводим размер файла в биты:

625 килобайт · 1024 · 8 = 5120000 бит.

2) Определяем время передачи файла

51200000 : 128000 = 40 секунд

Правильный ответ – 40.

НАЗАД

Решение:

Запишем для наглядности строки.

Номер строки	Комбинации	Количество символов
1	A	1
2	BAA	3
3	CBAABAA	7
4	DCBAABAACBAABAA	15
5	EDCBAABAACBAABAADCBAABAACBAABAA	31
6	FEDCBAABAACBAABAADCBAABAACBAABAA EDCBAABAACBAABAADCBAABAACBAABAA	63
7	GFEDCBAABAACBAABAADCBAABAACBAABAA EDCBAABAACBAABAADCBAABAACBAABAA FEDCBAABAACBAABAADCBAABAACBAABAA EDCBAABAACBAABAADCBAABAACBAABAA	127
8	H + 2 раза 7-ая строка	255

Видно, что все строки заканчиваются одними и теми же символами, начиная с 3-ей строки. Количество символов в получающихся строках находим по формуле: $k_{i+1} = k_i * 2 + 1$. Получаем, что в 8-ой строке на 128 месте (H+7-ая строка) будет стоять последняя буква всех последовательностей (A). Значит, на первые три буквы искомой записи – BAA. Нужно записать 7 символов (с 126 по 132 буквы). Берем первые 4 буквы строки 7, так как она повторится дважды.

Правильный ответ – BAAGFED.

НАЗАД

B9

Решение:

IP-адрес – это 4 цифры, каждая из которых не более 255. Очевидно, что начинается последовательность с 20 (Г). После (А) не может быть никакого числа, так как получим 64 + (В) или (Б) даст число > 255. Значит, А – последняя часть записи. (В) не может стоять перед (Б) – получим четырехзначное число. Получаем:

Правильный ответ – ГБВА.

НАЗАД

Решение:

Наименьшее число страниц по запросу **принтеры & сканеры & продажа (1)**

Затем - **принтеры & продажа - (2).**

Далее - **принтеры | продажа (3).**

И максимальное количество страниц по запросу **принтеры | сканеры | продажа (4).**

Записываем в порядке возрастания:

Правильный ответ – 1234.

НАЗАД