



Министерство просвещения Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ИНФОРМАТИКА»**

для поступающих в 2026 году

Армавир, 2026г.

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия И.О.</i>
Согласовано	<i>И.о.начальника управления академической политики и контроля</i>	<i>Назаренко Н.В.</i>

ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Порядок проведения вступительного испытания

Вступительное испытание по информатике проводится в форме письменного бланкового тестирования. Накануне испытания в соответствии с расписанием, утвержденным председателем приемной комиссии, проводится консультация, где абитуриент может получить ответы на вопросы по содержанию тестовых заданий, по порядку организации и проведения вступительного испытания, а также порядку оценивания результатов выполнения тестовой работы. Посещение консультации не является обязательным для абитуриента.

В определенное расписанием вступительных испытаний время абитуриент прибывает на испытание, имея при себе паспорт, лист учета вступительных испытаний и **шариковую** ручку со стержнем черного цвета. После размещения абитуриентов в аудиториях уполномоченные представители приемной и предметной комиссий объясняют правила выполнения письменной тестовой работы, порядок заполнения бланков ответов и раздают бланки с тестовыми заданиями, бланки для выполнения заданий, оформления ответов, а также бланки для выполнения черновых записей. С этого момента начинается отсчет времени выполнения тестовой работы.

По окончании отведенного времени абитуриенты сдают все необходимые бланки и листы учета вступительных испытаний уполномоченным членам предметной и приемной комиссий и покидают аудиторию.

На вступительном испытании абитуриенту запрещается иметь при себе и использовать средства связи!

На выполнение тестовой работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Пояснительная записка

Настоящая программа состоит из следующих разделов:

1. Информация и ее кодирование
2. Моделирование и компьютерный эксперимент
3. Системы счисления
4. Логика и алгоритмы
5. Элементы теории алгоритмов
6. Программирование
7. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей
8. Обработка числовой информации
9. Технологии поиска и хранения информации

Объем знаний и степень владения материалом, описанные в программе, соответствуют федеральному компоненту государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования. Объекты и факты, не изучаемые в школе, также могут использоваться поступающим, но при условии, что он способен их пояснить.

Для каждого тестового задания указывается количество баллов, которое может набрать абитуриент.

ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТОВОЙ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Часть 1

1. Сколько значащих нулей в двоичной записи восьмеричного числа 12538?
2. Логическая функция F задаётся выражением

$$(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge y \wedge \neg z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z)$$

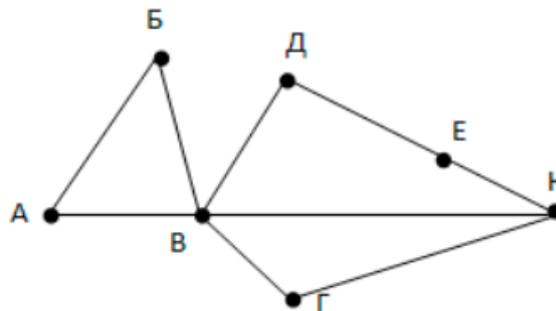
На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

?	?	?	F
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

3. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах)

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1					10	15	
П2				5			15
П3				10		10	
П4		5	10			25	
П5	10					30	
П6	15		10	25	30		20
П7		15				20	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину кратчайшего пути из пункта В в пункт Е.

4. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите идентификатор (ID) родной сестры Лемешко В.А.

Таблица 1

ID	Фамилия_И.О	Пол
1072	Онищенко А.Б.	Ж
1028	Онищенко Б.Ф.	М
1099	Онищенко И.Б.	М
1178	Онищенко П.И.	М
1156	Онищенко Т.Н.	Ж
1065	Корзун А.И.	Ж
1131	Корзун А.П.	М
1061	Корзун Л.А.	Ж
1217	Корзун П.А.	М
1202	Зельдович М.А	Ж
1027	Витюк Д.К.	Ж
1040	Лемешко В.А.	Ж
1046	Месяц К.Г.	М
1187	Лукина Р.Г.	Ж
1093	Фокс П.А.	Ж
1110	Дрк Г.Р.	Ж

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
1072	1072
1027	1099
1028	1072
1028	1099
1072	1040
1072	1202
1072	1217
1099	1156
1099	1178
1110	1156
1110	1178
1131	1040
1131	1202
1131	1217
1187	1061
1187	1093

5. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв И, К, Л, М, Н, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы Н использовали кодовое слово 0, для буквы К – кодовое слово 10. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех пяти кодовых слов?
6. На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.
1. Строится двоичная запись числа N .
 2. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:
 - а) складываются все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;
 - б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы цифр на 2.
- Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R . Укажите такое наименьшее число R , которое превышает 43 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.
7. Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона A2:C2, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона неотрицательны.

	A	B	C
1	20	???	35
2	$= C1 - 2 * B1 * B1$	$= (B1 * B1 * B1 - 4) / A1$	$= C1 - 8 * B1$



8. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

Паскаль	Python	Си
<pre> var n, s: integer; begin n:= 0; s:= 0; while s <= 365 do begin s:= s + 33; n:= n + 5 end; write(n) end. </pre>	<pre> n = 0 s = 0 while s <= 365: s = s + 33 n = n + 5 print(n) </pre>	<pre> #include <stdio.h> int main() { int n = 0, s = 0; while (s <= 365) { s = s + 33; n = n + 5; } printf("%d", n); return 0; } </pre>

9. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 128 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.
10. Сколько слов длины 5, начинающихся с гласной буквы, можно составить из букв Е, Г, Э? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

11. Функция $F(n)$, где n – натуральное число, задана следующим образом:

Паскаль	Python	Си
<pre>function F(n: integer): integer; begin if n < 5 then F := F(3*n) + F(n + 3) + F(n + 1) else F := n div 2; end;</pre>	<pre>def F(n): if n < 5: return F(3*n) + \ F(n + 3) + \ F(n + 1) else: return n // 2</pre>	<pre>void F(int n) { if (n < 5) return F(3*n) + F(n + 3) + F(n + 1); else return n // 2; }</pre>

12. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 135.12.170.217

Маска: 255.255.248.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	12	16	132	135	160	168	170

13. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 300 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе?

14. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её.

Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

1. заменить (v, w)

2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w , вторая проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь».

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 21 цифры, причем первые девять цифр – четверки, а остальные – пятёрки? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (444) ИЛИ нашлось (888)

 ЕСЛИ нашлось (444)

 ТО заменить (444, 8)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

ПОКА нашлось (555)

 заменить (555, 8)

 КОНЕЦ ПОКА

ПОКА нашлось (888)

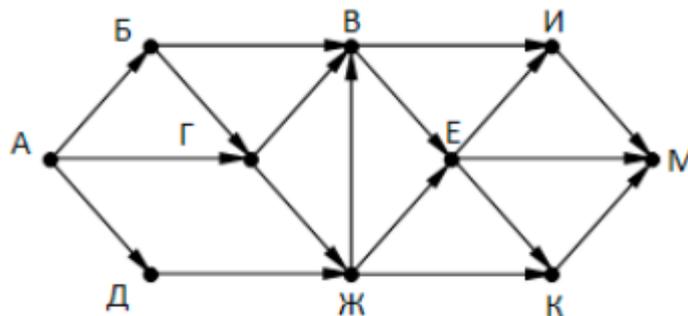
 заменить (888, 3)

 КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

15. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и НЕ проходящих через город Г?



16. Сколько единиц в двоичной записи числа

$$4^{2016} - 2^{2018} + 8^{800} - 80$$

17. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц(тыс.)</i>
<i>Нос&(Ключица&Хряц\Нога)</i>	<i>570</i>
<i>Нос&Ключица&Хряц</i>	<i>436</i>
<i>Нось&Ключица&Хряц&Нога</i>	<i>68</i>

Какое количество страниц будет найдено по запросу Нос&Нога

18. Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ». Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 21) \vee \text{ДЕЛ}(x, 35))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

19. В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 4, 7, 3, 8, 5, 0, 1, 2, 9, 6 соответственно, т.е. $A[0] = 4$, $A[1] = 7$ и т.д. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента этой программы.

Паскаль	Python	Си
<pre> c := 0; for i := 1 to 9 do if A[i] < A[0] then begin c := c + 1; t := A[i]; A[i] := A[0]; A[0] := t; end; </pre>	<pre> c = 0 for i in range(1,10): if A[i] < A[0]: c = c + 1 t = A[i] A[i] = A[0] A[0] = t </pre>	<pre> c = 0; for (i = 1; i < 10; i++) if (A[i] < A[0]) { c++; t = A[i]; A[i] = A[0]; A[0] = t; } </pre>

20. Укажите наибольшее из таких чисел x, при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 120.

Паскаль	Python	Си
<pre> var x, L, M: integer; begin readln(x); L:=0; M:=1; while x > 0 do begin L:=L+1; M:= M*(x mod 8); x:= x div 8; end; writeln(L); write(M); end. </pre>	<pre> x = int(input()) L = 0 M = 1 while x > 0 : L = L+1 M = M*(x % 8) x = x // 8 print(L) print(M) </pre>	<pre> #include <stdio.h> int main(void) { int L, M, x; scanf("%d", &x); L = 0; M = 1; while (x > 0) { L = L + 1; M = M*(x % 8); x = x / 8; } printf("%d\n%d", L, M); } </pre>

21. Определите, количество чисел k, для которых следующая программа выведет такой же результат, что и для $k = 12$?

Паскаль	Python	Си
<pre> var k, i : longint; function f(n: longint): longint; begin f:= 3*n*n - 2*n; end; begin readln(k); i := 1; while f(i) < k do i := i + 1; if f(i)-k <= f(i-1) then writeln(i) else writeln(i-1); end. </pre>	<pre> def f(n): return 3*n*n - 2*n k = int(input()) i = 1 while f(i) < k: i += 1 if f(i)-k <= f(i-1): print(i) else: print(i-1) </pre>	<pre> #include <stdio.h> long f(long n) { return 3*n*n - 2*n; } int main() { long k, i; scanf("%ld", &k); i = 1; while (f(i) < k) i++; if (f(i)-k <= f(i-1)) printf("%ld", i); else printf("%ld", i-1); return 0; } </pre>

22. Исполнитель Калькулятор преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2

Программа для исполнителя Калькулятор – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 21 и при этом траектория вычислений содержит число 10?

23. Сколько существует различных наборов значений логических переменных $x_1, x_2, \dots, x_7, y_1, y_2, \dots, y_7$, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \vee y_1) \equiv (\neg x_2 \wedge \neg y_2)$$

$$(x_2 \vee y_2) \equiv (\neg x_3 \wedge \neg y_3)$$

...

$$(x_6 \vee y_6) \equiv (\neg x_7 \wedge \neg y_7)$$

Часть 2

24. Для заданного положительного вещественного числа A необходимо найти минимальное целое число K , при котором выполняется неравенство.

$$1 + (1/2) + (1/3) + \dots + (1/K) \geq A$$

Программист написал программу неправильно.

Паскаль	Python	Си
<pre>var a, s: real; k: integer; begin read(a); k := 0; s := 1; while s >= a do begin k := k + 1; s := s + 1.0/k; end; write(k); end.</pre>	<pre>a = float(input()) k = 0 s = 1 while s >= a: k = k + 1 s = s + 1.0/k print(k)</pre>	<pre>#include <stdio.h> int main() { float a, s; int k; scanf("%f", &a); k = 0; s = 1; while (s >= a) { k = k + 1; s = s + 1./k; } printf("%d", k); return 0; }</pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 1.4 .
 2. Сколько существует натуральных чисел А, при вводе которых программа выведет ответ 1?
 3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:
 - 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
 - 2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.
25. Дан массив, содержащий 40 положительных целых чисел. Напишите на одном из языков программирования программу, которая находит в этом массиве количество локальных минимумов. Локальным минимумом называется элемент массива, который меньше всех своих соседей. Например, в массиве из 6 элементов, содержащем числа 4, 6, 12, 7, 3, 8, есть два локальных минимума: это элементы, равные 4 и 3. Программа должна вывести общее количество подходящих элементов, значения элементов выводить не нужно.

Паскаль	Python	Си
<pre>const n = 40; var a: array [0..n-1] of integer; i, j, k: integer; begin for i := 0 to n-1 do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre># допускается также # использовать две # целочисленные # переменные j, k a = [] n = 40 for i in range(n): a.append(int(input())) ...</pre>	<pre>#include <stdio.h> #define n 40 int main() { int a[n]; int i, j, k; for (i = 0; i < n; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>

26. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) два камня или увеличить количество камней в куче в два раза. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 55. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в кучах всего будет 55 камней или больше.

Задание 1. Для каждой из начальных позиций (8, 23), (9, 22) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. В каждом случае опишите выигрышную стратегию; объясните, почему эта стратегия ведёт к выигрышу, и укажите, какое наибольшее количество ходов может потребоваться победителю для выигрыша при этой стратегии.

Задание 2. Для каждой из начальных позиций (8, 21), (8,22), (9,21) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию.

Задание 3. Для начальной позиции (9,19) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Постройте дерево всех партий, возможных при указанной вами выигрышной стратегии. Представьте дерево в виде рисунка или таблицы.

27. Последовательность натуральных чисел характеризуется числом X – наибольшим числом, кратным 14 и являющимся произведением двух элементов последовательности с различными номерами. Напишите эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), находящую число X для последовательности натуральных чисел, значение каждого элемента которой не превосходит 1000. Программа должна напечатать найденное число, если оно существует для заданной последовательности, или ноль в противном случае. На вход программе в первой строке подаётся количество чисел N . В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

Пример входных данных:

5
40
1000
7
28
55

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

28000

Критерии по проверке и оценке работ

Правильное выполнение каждого задания с 1 по 23 оценивается в один балл. Правильное выполнение задания 24 - два балла, 25,26 - три балла, 27 оценивается в четыре балла. Затем набранные первичные баллы переводятся в тестовые в соответствии с таблицей 1. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.

Пороговое значение составляет **44 балла**.

Перевод первичных баллов в тестовые

Первичный балл	Тестовый балл
1	3
2	6
3	9
4	11
5	14
6	17
7	20
8	23
9	26
10	29
11	31
12	34
13	37
14	40
15	43
16	46
17	49
18	51
19	54
20	57
21	60
22	63
23	66
24	69
25	71
26	74
27	77
28	80
29	83
30	86
31	89
32	91
33	94
34	97
35	100

Список рекомендуемой литературы:

1. Поляков, Еремин: Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. ФГОС Издательство: Бинوم. Лаборатория знаний, 2016.
2. Поляков, Еремин: Информатика. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. ФГОС Издательство: Бинوم. Лаборатория знаний, 2016.
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. "Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Практикум для 10-11 классов" Издательство: Бинوم. Лаборатория знаний, 2007.
4. Информатика. 10-11 классы. Углубленный уровень: методическое пособие / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина.
5. Абрамян М.Э., Михалкович С.С., Русанова Я.М., Чердынцева М.И. Информатика. Подготовка к ЕГЭ. М.: НИИ школьных технологий, 2012.
6. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ. под ред. Макаровой Н. В. М.: «Питер», 2008.
7. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ 2013. под ред. Ф. Ф. Лысенко, Л. Н. Евич. Ростов н/Д: «Легион», 2012.
8. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Учебник для 10-11 классов. М.: «Бином», 2012.
9. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Практикум для 10-11 классов. М.: «Бином», 2011.
10. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. В 2т. Под ред. Семакина И.Г., Хеннера Е.К. М.: «Бином», 2011.
11. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый уровень. М.: «Бином», 2009.
12. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень. М.: «Бином», 2008.
13. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 10 класс. Профильный уровень. М.: «Бином», 2008.
14. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 11 класс. Профильный уровень. М.: «Бином», 2009.