

Минпросвещения России
ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Заместитель председателя приемной
комиссии университета

первый проректор

А. В. Феоктистов



ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТА

Общеобразовательного вступительного испытания «Информатика и ИКТ», проводимого университетом самостоятельно, для поступающих по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата

Екатеринбург
РГППУ
2023

ВОПРОСЫ БАЗОВОГО УРОВНЯ (3 БАЛЛА)

1. Информацию, содержащую проверенные факты, взятые из надежного источника, называют

- А) достоверной
- Б) актуальной
- В) дискретной
- Г) полезной

2. Появление, какого элемента послужило началом к первому поколению ЭВМ?

- А) транзистор;
- Б) микросхема;
- В) триггер;
- Г) электронно-вакуумная лампа.

3. Высокоскоростная память произвольного доступа, используемая процессором компьютера для временного хранения информации и ускорения работы:

- А) оперативная память;
- Б) кэш-память;
- В) постоянное запоминающее устройство;
- Г) внешняя память.

4. К устройствам ввода относятся

- А) клавиатура
- Б) монитор
- В) принтер
- Г) сканер

5. В базе данных хранятся записи, содержащие информацию о датах. Каждая запись содержит три поля: год (число от 1 до 3000), номер месяца (число от 1 до 12) и номер дня в месяце (число от 1 до 31). Каждое поле записывается отдельно от других полей с помощью минимально возможного числа бит. Определите минимальное количество бит, необходимых для кодирования одной записи.

- А) 18 бит;
- Б) 20 бит;
- В) 21 бит;
- Г) 25 бит.

6. Файл с расширением .mp3 содержит

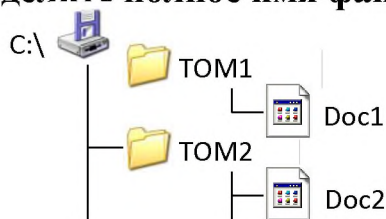
- А) звуковую информацию;
- Б) графическую информацию;
- В) текстовую информацию;
- Г) видео информацию.

7. Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и допустимых в именах файлов символов. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины. Определите, какое из указанных имен файлов не удовлетворяет маске: ??pri*.*

- А) caprika.wow Б) weprik.cpp В) otopri.c Г) reprint.be

8. Дано дерево каталогов. Определите полное имя файла Doc1.

- А) C:\DOC;
 Б) C:\TOM1\Doc1
 В) C:\TOM2\Doc2;
 Г) C:\TOM2\Doc1;



8. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	F
0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	1

Какое выражение соответствует F?

- А) $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7$
 Б) $\neg x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7$
 В) $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge x_7$
 Г) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee \neg x_7$

9. При составлении четырехзначных чисел используются цифры 1, 2, 3, 4 и 5. При этом соблюдаются следующие правила: на первом месте стоит одна из цифр 1, 2 или 3; после каждой четной цифры идет нечетная, после каждой нечетной – четная; третьей не может быть цифра 5. Какое из перечисленных чисел создано по этим правилам:

- А) 4325 Б) 1432 В) 1241 Г) 3452

10. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду Сместиться на (a, b) (где a, b — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 раза
Команда1 Сместиться на (3, 3) Сместиться на (1, -2) Конец
Сместиться на (-8, 12)

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды Команда1?

- А) Сместиться на (2, 4)
- Б) Сместиться на (-8, -16)
- В) Сместиться на (-2, -4)
- Г) Сместиться на (4, -13)

ЗАДАНИЯ ПРОДУКТИВНОГО УРОВНЯ (5 БАЛЛОВ)

11. Статья, набранная на компьютере, содержит 10 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 48 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем статьи в Кбайтах в этом варианте представления Unicode.

12. 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				
B	5		9	3	8	
C		9			4	
D		3			2	
E		8	4	2		7
F					7	

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

13. Для кодирования сообщения, состоящего только из букв А, Б, В и Г, используется неравномерный по длине двоичный код:

А	Б	В	Г
01	11	10	101

Если таким способом закодировать последовательность символов ВГАББ и записать результат в шестнадцатеричном коде, то получится?

14. Напишите наименьшее целое число x , для которого истинно высказывание:

НЕ ($X < 6$) **И** (X нечетное).

15. Автомат обрабатывает трёхзначное натуральное число N по следующему алгоритму.

1. Из цифр, образующих десятичную запись N , строятся наибольшее и наименьшее возможные двузначные числа (числа не могут начинаться с нуля).

2. На экран выводится разность полученных двузначных чисел.

Пример. Дано число $N = 351$. Алгоритм работает следующим образом.

1. Наибольшее двузначное число из заданных цифр – 53, наименьшее – 13.

2. На экран выводится разность $53 - 13 = 40$.

Чему равно наименьшее возможное трёхзначное число N , в результате обработки которого на экране автомата появится число 60?

16. Рисунок размером 1024 на 512 пикселей занимает в памяти 384 Кбайт (без учёта сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

17. На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г:

4.243	118.2	13	.46
А	Б	В	Г

Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

18. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

38_{16} , 75_8 , 110100_2

ЗАДАНИЯ УГЛУБЛЕННОГО УРОВНЯ (10 БАЛЛОВ)

19. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только восемь букв: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З. Для передачи используется неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для некоторых букв кодовые слова известны: В – 00, Г – 1000, Д – 111, Е – 1001, Ж – 01, З – 110. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования двух оставшихся букв? В ответе запишите суммарную длину кодовых слов для букв А и Б.

20. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
(галера бриг & фрегат) & корвет	620

галера & корвет	560
фрегат & галера & корвет & бриг	70

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу корвет & бриг & фрегат?

21. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

Бейсик	Python
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 4 AND t > 2 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s > 4 and t > 2: print("YES") else: print("NO") </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 4) and (t > 2) then writeln('YES') else writeln('NO') end. </pre>	<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 4 и t > 2 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s > 4 && t > 2) cout << "YES"; else cout << "NO"; return 0; } </pre>	

(3, -3); (7, 6); (-4, 1); (2, 9); (12, 7); (-11, 4); (-8, 13); (10, 9); (6, 5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?