

УТВЕРЖДАЮ
Председатель предметной
экзаменационной комиссии

_____ М.В. Заморёнов
(подпись)
«___» _____ 2026 г.

ШИФР
Заполняет ответственный секретарь приемной комиссии

БЛАНК-ЗАДАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

общеобразовательная дисциплина _____ **Информатика**
уровень высшего образования _____ **Бакалавриат, специалитет**

Вариант 0

Обведите или подчеркните единственно правильный ответ.

1. Анализ информационной модели

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги.
Известно, что:

- из А есть дороги в В и С;
- из В есть дороги в А, D и Е;
- из С есть дороги в А и D;
- из D есть дороги в В, С и Е;
- из Е есть дороги в В и D.

Сколько дорог ведёт в пункт D?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

2. Таблица истинности

Для логической функции

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

определите значение F при $x=1$, $y=1$, $z=0$.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) Невозможно определить

3. Поиск в реляционной базе данных

В таблице «Ученики» есть поля:

Фамилия

Класс

Информатика

Математика

Сколько записей выберет запрос:

Класс = 11 И Информатика > 4

По данным таблицы:

Иванов, 11, 4, 5

Петров, 10, 5, 4

Сидоров, 11, 5, 3

Кузнецов, 11, 5, 5

Смирнов, 9, 3, 4

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

4. Кодирование информации

Каждый символ кодируется 8 битами.

Сколько байт потребуется для кодирования сообщения из 64 символов?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 128

5. Системы счисления

Запишите число 49 в двоичной системе счисления.

- A) 110011 B) 101101 C) 110001 D) 111001

6. Исполнитель

Исполнитель получает на вход число 4.

У него есть две команды:

1. умножить на 3
2. прибавить 2

Составьте такой алгоритм из двух команд, чтобы получилось число 14.

В ответе выберите правильную последовательность команд.

- A) 11 B) 12 C) 21 D) 22

7. Электронные таблицы

В ячейке A1 записано число 7, в ячейке A2 — число 4.

В ячейку A3 внесена формула:

=A1*3-A2*2

Какое значение будет в A3?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 19

8. Объём файла

Файл содержит монохромное изображение размером 128×256 пикселей.

На кодирование одного пикселя отводится 1 бит.

Каков информационный объём файла в байтах, если дополнительные данные не учитывать?

- A) 1024 B) 2048 C) 4096 D) 8192

9. Алгоритм на Python

Определите, что выведет программа:

```
s = 0
for i in range(2, 6):
    s += i
print(s)
```

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15

10. Комбинаторика

Сколько существует трёхзначных чисел, составленных из цифр 1, 3, 5, 7, если цифры в числе не повторяются?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 64

11. Кодирование звука

Музыкальный фрагмент записан в формате стерео с частотой дискретизации 16 000 Гц, глубиной кодирования 16 бит, длительность записи 5 секунд.

Определите информационный объем файла в байтах, если сжатие не используется.

- A) 160000 B) 320000 C) 640000 D) 80000

12. Адресация в сети

Для узла с IP-адресом 192.168.1.150 и маской сети 255.255.255.128 определите адрес сети.

- A) 192.168.1.0 B) 192.168.1.128 C) 192.168.1.150 D) 192.168.1.255

13. Поиск количества путей

Сколько существует различных путей из A в D, если можно двигаться только по стрелкам:

- $A \rightarrow B$
- $A \rightarrow C$
- $B \rightarrow C$
- $B \rightarrow D$
- $C \rightarrow D$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

14. Алгоритм с условием

Определите, что будет выведено программой:

```
x = 20
if x % 3 == 0:
    print(1)
else:
    print(0)
```

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 20

15. Перевод из двоичной системы

Запишите десятичное значение числа 101011_2 .

- A) 41 B) 42 C) 43 D) 44

16. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, Ж решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г использовали соответственно кодовые слова 00, 010, 011, 11. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Д, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400

17. Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует 6 команд: Поднять хвост, означающая переход к перемещению без рисования; Опустить хвост, означающая переход в режим рисования; Вперёд n (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова; Назад n (где n – целое число), вызывающая передвижение в противоположном голове направлении; Направо m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке, Налево m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов против часовой стрелки.

Запись

Повтори k [Команда1 Команда2 ... КомандаS]

означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 [Вперёд 6 Направо 90 Вперёд 4 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 2 Направо 90 Назад 4 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 5 Направо 90 Вперёд 7 Направо 90]

Выполняя этот алгоритм, Черепаха рисует одну за другой две фигуры. Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, полученной при объединении двух фигур. Точки на границах указанной области учитывать не следует.

A) 33 B) 22 C) 55 D) 40

18. Вася составляет 6-буквенные коды из букв Н, И, Г, Р, О, Л. Каждую букву нужно использовать ровно 1 раз, при этом код не может начинаться с буквы О и не может содержать сочетания ОИГ. Сколько различных кодов может составить Вася?

A) 582 B) 528 C) 462 D) 744

19. Разработчик игры решил присвоить каждому персонажу идентификатор, состоящий из четырех унифицированных китайских иероглифов, которые расположены в таблице Unicode по адресам $4E00_{16}$ – $9FBF_{16}$. В памяти для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Сколько Кбайт памяти необходимо для хранения 4864 идентификаторов?

A) 38 B) 44 C) 76 D) 40

20. У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1

2. прибавь 2

3. умножь на 3

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает это число на 2, третья умножает это число на 3. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 1 в число 28, и при этом траектория вычислений содержит число 8 и не содержит чисел 10 и 11?

A) 186 B) 200 C) 144 D) 216