

**Контрольная работа «Математические основы информатики» 1 четверть**

**1 вариант**

**1. Выполнить перевод из двоичной системы счисления в десятичную.**

$$11000_2 = \dots$$

$$100011_2 = \dots$$

$$1110001_2 = \dots$$

$$1010110_2 = \dots$$

$$101111_2 = \dots$$

**2. Двоичная арифметика**

$$11 + 11110 ; 10111 + 10111 ; 110001 + 1011010$$

$$11 * 110110 ; 1111 * 111 ; 111 * 101$$

**3. Выполнить перевод из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.**

$$241_{10} =$$

$$107_{10} =$$

$$1163_{10} =$$

$$136_{10} =$$

$$1085_{10} =$$

**4. Решить задачу.**

Маргышка висит на хвосте и жуёт бананы. В каждой руке по 101 банану, а в каждой ноге – на 1 банан больше, чем в руке. Сколько бананов у маргышки? Ответ дайте в 2-й и 10-й системе счисления.

**5. Указать для нижеприведенных суждений, составные они или простые, истинные или ложные**

| Суждение   | Простое или составное | Истинное или ложное |
|--|-----------------------|---------------------|
| Если две прямые перпендикулярны, то они пересекаются                                     |                       |                     |
| Число 222 – непростое  |                       |                     |
| Треугольники с равными сторонами не равнобедренны  |                       |                     |
| Все собаки имеют четыре лапы, кошки тоже четырехлапые                                    |                       |                     |
| Собака – это не кошка  |                       |                     |
| Земля – плоская  |                       |                     |
| $5+9 > 19-5$   |                       |                     |
| Любой квадрат является ромбом  |                       |                     |
| Любой четырехугольник является параллелограммом  |                       |                     |
| Две прямые перпендикулярны тогда и только тогда, когда угол между ними равен 90 градусов |                       |                     |
| Все кролики любят капусту  |                       |                     |

**6. Составить таблицу истинности для данных высказываний.**

$$\overline{X} \& \overline{\overline{Y}} \vee X$$

$$\overline{X} \vee (\overline{X \& Y \& \overline{Y}})$$

## 7. Выбрать верный ответ

1. "Наступил сентябрь, и начался учебный год" - это суждение:
  - a) простое и истинное;
  - b) сложное и истинное;
  - c) простое и ложное;
  - d) сложное и ложное.
2. "Все растения съедобны" - это суждение:
  - a) простое и истинное;
  - b) сложное и истинное;
  - c) простое и ложное;
  - d) сложное и ложное.
3. Выбрать пример, не являющийся высказыванием:
  - a) "не можете ли вы передать соль?";
  - b) "Гоголь писал "Мертвые души" в Риме";
  - c) "рукописи не горят";
  - d) "некоторые лекарства опаснее самих болезней"
4. Отрицанием высказывания "Для каждого из нас учить второй иностранный язык легче, чем первый" является высказывание:
  - a) "не для каждого из нас учить второй иностранный язык легче, чем первый";
  - b) "для каждого из нас не учить второй иностранный язык легче, чем первый";
  - c) "неверно, что для каждого из нас учить второй иностранный язык легче, чем первый";
  - d) "неверно, что для каждого из нас учить второй иностранный язык не легче, чем первый";
5. Знаком  $\&$  в логике обозначается следующая операция:
  - a) Конъюнкция;
  - b) Дизъюнкция;
  - c) Инверсия.
6. Знаком  $\bar{\quad}$  в логике обозначается следующая операция:
  - a) Конъюнкция;
  - b) Дизъюнкция;
  - c) Инверсия

## 8. Решить логическую задачу

Маша, Оля, Лена и Валя играют на одном из музыкальных инструментов и говорят на одном из иностранных языков. Инструменты и языки у них разные. Маша играет на рояле. Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке. Оля играет на виолончели. Маша не знает итальянского языка, а Оля не владеет английским. Лена не играет на арфе, а виолончелистка не говорит по-итальянски. Определите, на каком инструменте играет каждая из девочек и каким иностранным языком она владеет.

**Контрольная работа «Математические основы информатики» 1 четверть**

**2 вариант**

**1. Выполнить перевод из двоичной системы счисления в десятичную.**

$$1110010_2 = \dots$$

$$100101_2 = \dots$$

$$0101001_2 = \dots$$

$$1010111_2 = \dots$$

$$1001_2 = \dots$$

**2. Сложить два двоичных числа и умножить.**

$$010101+1010111 \ ; \ 11001+1101 \ ; \ 101011+10100111$$

$$01*1010 \ ; \ 100*111 \ ; \ 11011*11$$

**3. 3. Выполнить перевод из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.**

$$23_{10} =$$

$$116_{10} =$$

$$323_{10} =$$

$$501_{10} =$$

$$1952_{10} =$$

**4. Решить задачу.**

Мартышка-мама связала 111 своим непослушным детишкам по перчатке на каждую руку и ногу. И ещё 10 перчаток лишних. Сколько всего перчаток она связала? Ответ дайте в 2-й и 10-й системе счисления.

**5. Указать для нижеприведенных суждений, составные они или простые, истинные или ложные**

| Суждение  | Простое или составное | Истинное или ложное |
|---|-----------------------|---------------------|
| Каждый четырехугольник имеет 4 угла и 4 стороны   |                       |                     |
| Неверно, что 41 – простое число                   |                       |                     |
| Ученики 9 класса хорошо знают предмет информатику |                       |                     |
| Летом дети катаются на лыжах или велосипедах      |                       |                     |
| Сканер – устройство ввода информации              |                       |                     |
| Земля – круглая                                   |                       |                     |
| $4+8 > 19-6$                                      |                       |                     |
| Любой квадрат является ромбом                     |                       |                     |
| Все волки – хищники                               |                       |                     |
| Осенью часто идет дождь                           |                       |                     |
| Неверно, что Земля вращается вокруг Солнца        |                       |                     |

**6. Составить таблицу истинности для данных высказываний.**

$$(A \& B) \& C$$

$$(A \& B) \vee \neg (A \& C)$$

## 7. Выбрать верный ответ

1. "Если прошел снег, то на улице лето" - это суждение:
  - a) простое и истинное;
  - b) сложное и истинное;
  - c) простое и ложное;
  - d) сложное и ложное.
2. "Все ученики любят физику" - это суждение:
  - a) простое и истинное;
  - b) сложное и истинное;
  - c) простое и ложное;
  - d) сложное и ложное.
3. выбрать пример, не являющийся высказыванием:
  - a) "никакая причина не извиняет невежливость";
  - b) "если совет разумен, то следует выполнить его";
  - c) "обязательно стань отличником";
  - d) "спортом заниматься полезно"
4. Отрицанием высказывания "некоторые школьники предпочитают изучать китайский язык" является высказывание:
  - a) "некоторые школьники не предпочитают изучать китайский язык";
  - b) "некоторые школьники предпочитают изучать не китайский язык";
  - c) "неверно, что некоторые школьники предпочитают изучать китайский язык";
  - d) "неверно, что школьники предпочитают не изучать китайский язык"
5. Знаком  $\vee$  в логике обозначается следующая операция:
  - a) Конъюнкция;
  - b) Дизъюнкция;
  - c) Инверсия;
6. Знаком  $\&$  в логике обозначается следующая операция:
  - a) Конъюнкция;
  - b) Дизъюнкция;
  - c) Инверсия;

## 8. Решить логическую задачу

Три одноклассника — Влад, Тимур и Юра, встретились спустя 10 лет после окончания школы. Выяснилось, что один из них стал врачом, другой физиком, а третий юристом. Один полюбил туризм, другой бег, страсть третьего — регби. Юра сказал, что на туризм ему не хватает времени, хотя его сестра — единственный врач в семье, заядлый турист. Врач сказал, что он разделяет увлечение коллеги. Забавно, но у двоих из друзей в названиях их профессий и увлечений не встречается ни одна буква их имен. Определите, кто чем любит заниматься в свободное время и у кого какая профессия.