|  |
| --- |
| *Университетская олимпиада школьников «Бельчонок» 2017-2018 г. Отборочный этап* |

**Информатика. 7 класс**

Задание №1. ЭВМ – это:

А) Электронно-вычисляемый механизм, используемый для выхода в сеть Интернет, работы с графическими и цифровыми данными;

Б) Электронно-вычислительная машина, используемая для выхода в сеть Интернет, работы с графическими и цифровыми данными;

В) Электронно-вычислительная машина, в которой основные функциональные элементы (логические, запоминающие, индикационные и др.) выполнены на электронных приборах.

Г) Электронно-вычисляемый механизм, в котором основные функциональные элементы (логические, запоминающие, индикационные и др.) выполнены на электронных приборах.

Ответ: **В(100%) 5 баллов**

Задание №2. Бельчонку подарили робота, который может показывать свое текущее состояние с помощью трех светодиодных индикаторов. Каждый индикатор может светиться зеленым или красным цветом. Если робот включен, то хотя бы один из индикаторов светится. Сколько состояний может отобразить включенный робот с помощью своих индикаторов?

Ответ: **26(100%) 10 баллов**

Задание №3. У Лисёнка имеется алгоритм обработки двоичной последовательности:

Задается двоичная последовательность Х (начальная последовательность). Каждая следующая последовательность создается такими действиями: дважды подряд Лисёнок записывает предыдущую последовательность, далее справа приписывает к ней инвертированную предыдущую последовательность (вместо цифры «0» цифра «1» и наоборот).

Исходя из начальной последовательности, Лисёнок получил шесть последовательностей по указанному алгоритму.

Сколько единиц содержится в последней получившейся двоичной последовательности у Лисёнка, если на входе алгоритма была задана последовательность Х = 1? В ответе укажите целое число.

Ответ: **365(100%) 10 баллов**

Задание №4. Упорядочите операционные системы семейства Windows по году выпуска (от старого к новому) (5 баллов за верно упорядоченный список)

Windows NT 3.5**,** Windows 95**,** Windows Me**,** Windows XP**,** Windows Vista

Ответ:

1) Windows NT 3.5**(20%) 1 балл**

2) Windows 95**(20%) 1 балл**

3) Windows Me **(20%) 1 балл**

4) Windows XP **(20%) 1 балл**

5) Windows Vista **(20%) 1 балл**

Задание №5.У дизайнера Вениамина на столе лежат планшетный компьютер с разрешением дисплея 1024х768 пикселей и цветовой палитрой RGB, в которой каждый пиксель кодируется при помощи трех байт, и старый телефон фирмы Nokia с монохромным дисплеем разрешением 256x256 пикселей. Во сколько раз информационный объем экрана планшетного компьютера больше, чем на телефоне?

Ответ: **в 288 раз (100%) 15 баллов**

Задание №6. Давным-давно на неизведанный остров высадились белки – колонизаторы. На берег перед кораблем высыпали местные сурки – аборигены, воздать хвалу небесным, ранее неизведанным существам. Решив воспользоваться ситуацией, самая предприимчивая белка подошла к вождю, показала на орех и написала на бумажке число “113”. Через мгновение рабочие – сурки принесли охапку орехов и высыпали к лапкам гостей. Белки начали считать и в итоге насчитали 59 штук. Решив, что это шутка, белки начали недоуменно тыкать коготками в бумажку с цифрой, на что сурки только охотно и честно кивали. Тогда вышел старейшина Бельчинио, написал на бумажке цифру “25” и ткнул на апельсины. Сколько апельсинов насчитает Бельчинио, если его и его сородичей научили десяти цифрам?

Ответ: **19 штук (100%) 15 баллов**

**Задание №7.** Соотнесите термины из левой части с верным описанием в правой.

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) Gimp | А) Растровый графический редактор | (20%) 2 балла |
| 2) Corel Draw | Б) Векторный графический редактор | (20%) 2 балла |
| 3) Ubuntu | В) Операционная система | (20%) 2 балла |
| 4) Djvu | Г) Формат данных | (20%) 2 балла |
| 5) Delphi | Д) Среда разработки | (20%) 2 балла |

Задание №8. У бельчонка Павла в гараже стояла 10 литровая канистра машинного масла. Емкость для масла его автомобиля в начальный момент пуста и рассчитана на 7 литров. За какое наименьшее количество переливаний Павел сможет налить в автомобиль ровно 5 литров масла, используя только канистру, бак для масла и 3-х литровую банку из-под огурцов, при условии, что он очень экономно к нему относится, и в случае чего он может слить все масло из автомобиля?

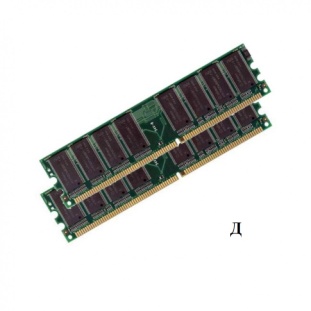
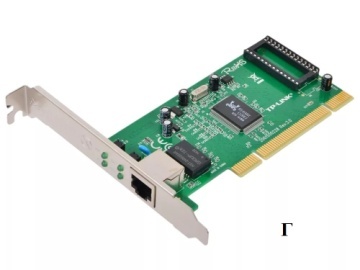
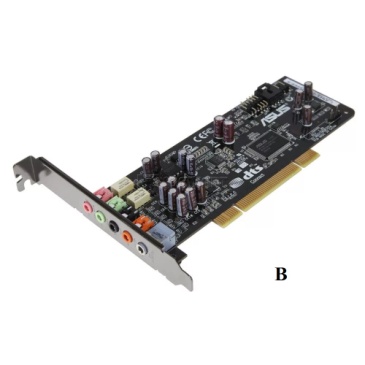
Ответ: **8 шагов (100%) 10 баллов**

Задача №9. Бельчата Владлен, Аристарх и Геннадий Бельчатовы часто ездят на дачу навещать своих дедушку и бабушку. Но в силу разницы в учебном плане, каждый из них мог приезжать на дачу по-разному: раз в 3 дня, раз в 4 дней и раз в 5 дней соответственно. В один прекрасный понедельник они приехали на дачу одновременно. Через сколько дней и в какой день недели семейство Бельчатовых окажется на даче опять в полном составе?

Ответ: **через 60 дней (60%) 6 баллов, в пятницу (40%) 4 балла**

Задача № 10. Соотнесите каждое изображение с описанием:





Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | 1. **Видеокарта** | **(20%) 2 балла** |
| **Б** | 1. **Материнская плата** | **(20%) 2 балла** |
| **В** | 1. **Звуковая карта** | **(20%) 2 балла** |
| **Г** | 1. **Сетевая карта** | **(20%) 2 балла** |
| **Д** | 1. **Оперативная память** | **(20%) 2 балла** |