**Задания школьной олимпиады**

**по информатике для 10-11 классов**

**на 2019-2020 учебный год**

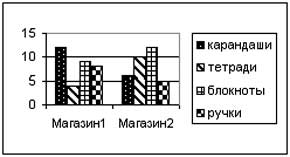
**Задание 1.**В корзине лежат грибы: 30 рыжиков и несколько лисичек. Сколько в корзине может быть грибов (рыжиков и лисичек), если истинно следующее высказывание:

**(ЛИСИЧЕК НЕ БОЛЬШЕ, ЧЕМ РЫЖИКОВ) И (ЛИСИЧЕК БОЛЬШЕ 15)**

**A.** 61; **B.** 44; **C.** 60; **D.** 30; **E.** 45. **(2 балла)**

**Задание 2.** Дан фрагмент таблицы в режиме отображения формул. Какие формулы будут помещены в клетки c C2 и D3 после копирования в них формулы из клетки с адресом B1? **(1 балл)**

**A.** =B2+B3; =C4+C5; **B.** =B1+B2; =C1+C2; **C.**=B1+B2; =C3+C4; **D.** =A2+A3; =B3+B4; **E.** =B2+B3; =C3+C4.

Фрагмент электронной таблицы - 2

**Задание 3.** Дан фрагмент ЭТ:



Укажите диапазон клеток, по которому была построена следующая диаграмма. **(1 балл)**

**Задание 4.** Сколько цветов максимально можно использовать при создании изображения размером 350 \* 200, чтобы его размер не превысил 60 Кбайт памяти? **(2 балла)**

**A.** 7; **B.** 8; **C.** 128; **D.** 256; **E.** 2.

**Задание 5.** Найдите x из следующих соотношений:

А) 16x бит = 32 Мбайт; **( 3 балла)**

**Задание 6.** В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зелёных шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика. **(7 баллов)**

**Задание 7.** Азбука племени тумба-юмба содержит всего два знака – “палочка» и «крестик». Сколько различных слов может содержать язык, если известно, что все слова в нём длиной не менее трёх и не более пяти знаков? **(10 баллов)**

**Задание 8.** Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: M, N, O, P, S. В середине цепочки стоит одна из бусин M, O, S. На третьем – любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая гласная. На первом месте – одна из бусин O, P, S, не стоящие в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу: SMP, MSO, SNO, OSN? **(2 балла)**

**Задание 9.** Вычислите выражение:

**1258 + 111012 \* А216 – 14178 =**  **( 4 балла)**

**Задание 10.** Составить блок-схему, чтобы определить, попадает ли точка М (X,Y) с координатами X и Y в круг радиусом r с центром в начале координат? **(10 баллов)**

**Задание 11.** Составить блок-схему, чтобы определить сумму, равную 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + … + n, где n = 33. **(15 баллов)**

**Задание 12.** Определите значение переменной **с** после выполнения следующего фрагмента программы:

**x:= 8 + 2\*5;**

**y:= (x mod 10) + 14;**

**x:= (y div 10) + 3;**

**c:= x - y; (8 баллов)**

**Задание 13.** Определите значение переменной **m** после выполнения фрагмента алгоритма. **(5 баллов)**

**m:=54;**

**n:=16;**

**m = n?**

**да**

**нет**

**m > n?**

**да**

**m:=m-n;**

**нет**

**n:=n-m;**

**Задание 14.** У исполнителя УТРОИТЕЛЬ две команды, которым присвоены номера:

**1. вычти 1**

**2. умножь на 3**

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая – увеличивает его в три раза.

Запишите порядок команд в программе получения из числа 3 числа 16, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

(Например, программа 21211 это программа

**умножь на 3**

**вычти 1**

**умножь на 3**

**вычти 1**

**вычти 1**

которая преобразует число 1 в 4.) **(10 баллов)**

**Задание 15.** В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляется из заглавных букв (всего используется 30 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным количеством байт. Определите объем памяти, необходимый для хранения 50 автомобильных номеров. **(15 баллов)**

**A** 100 байт **B** 150 байт **C** 200 байт **D** 250 байт

**Задание 16.** **Сортировка данных – 5 баллов**

Дана таблица еженедельного расхода материалов фирмы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Объект | Бетон | Щебень | Асфалът |
| 1 | Коломяти | 100 | 300 | 200 |
| 2 | Каменка | 120 | 200 | 200 |
| 3 | Долгое | 130 | 350 | 300 |
| 4 | Каменка - 2 | 120 | 450 | 250 |
| 5 | Удельный парк | 100 | 500 | 100 |
| 6 | Комендантский | 130 | 250 | 150 |

На каком месте окажется объект «Каменка 2» после одновременной сортировки данных сначала по убыванию расхода «Бетона», а затем, если данные поля «Бетон» совпадают – по возрастанию поля «Щебень» (внутри группы совпадений)?

**Задание 17.** Определите значение целочисленных переменных **a** и **b** после выполнения фрагмента программы: - **10 баллов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Бейсик** | **Паскаль** | **Алгоритмический** |
| a = 1819  b = (a\100)\*10 +9  a = (10\*b- a)MOD 100  ( \ и MOD – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно) | a = 1819  b = (a div100)\*10 +9  a = (10\*b- a) mod 100  (div и mod - вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно) | a = 1819  b = div((a,100)\*10 +9  a = mod(10\*b – a, 100)  (div и mod - вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно) |

**Выберите один ответ:**

**A** а=81, b=199 **B** a= 81, b=189 **C** A= 71, b=199 **D** A=71, b=189

**Общий балл всех заданий: 110** балл; победитель - 90-110 баллов; призёр - 75-89 баллов.