www.konkurskit.org

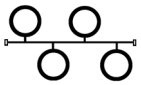
Всероссийский конкурс «Кит — компьютеры, информатика, технологии»

При выполнении заданий 1-23 необходимо выбрать правильный ответ.
Продолжительность тестирования – 60 минут.

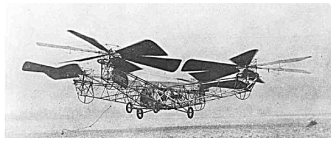
2017 год **10-11 классы**

Задания, оцениваемые в 3 балла

1. Как называется устройство для печати на бумаге большого формата?
А) плоттер Б) сканер В) трекбол Г) гироскоп

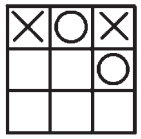
2. Выберите схему локальной сети с топологией типа «шина».
А) Б) В) Г) 

3. В 1922 году Георгий Ботезат построил один из первых вертолётов в мире. У этого вертолёта было 4 винта. Сегодня подобные аппараты мы называем...



А) квадрокоптерами Б) планерами В) квадроциклами Г) вентиляторами

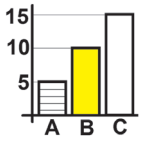
4. Сколько выигрышных полей у «крестиков»? Выигрышным называется поле, сходив на которое, при любых ответах «ноликов» «крестики» имеют возможность победить.

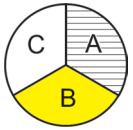


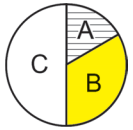
А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

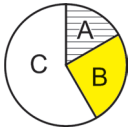
5. В зависимости от версии Windows в корневом каталоге диска есть папка, называемая, например, *RECYCLED, RECYCLER* или *$RECYCLE.BIN.* В эту папку файлы попадают при использовании элемента графического интерфейса…
А) мои документы Б) корзина В) мой компьютер Г) мои рисунки

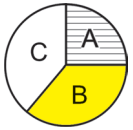
6. Какая круговая диаграмма соответствует столбчатой?



А) 

Б) 

В) 

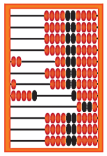
Г) 

7. Что **не** относится к системе мгновенного обмена сообщениями?
А) WhatsApp Б) ICQ В) Viber Г) The Bat!

8. После выключения компьютера пропадает информация, находящаяся…
А) в оперативной памяти Б) на жёстком диске
В) на USB-флеш-накопителе Г) на CD-диске

9. Выберите наибольшее значение.
А) 1 Кбит Б) 2^{14} бит В) 2^{12} байт Г) 1 Кбайт

10. Сколько механических (то есть не имеющих электронных компонентов) вычислительных устройств показано ниже?



А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

Задания, оцениваемые в 4 балла

11. Алгоритм преобразования числа, записанного в двоичной системе счисления, состоит в том, что если последняя цифра числа 0, то она заменяется на 1. Иначе весь набор подряд идущих в конце числа единиц заменяется нулями, а 0, стоящий слева от этого набора, заменяется на 1. Наконец, если в исходном числе нет ни одной цифры 0, то все 1 заменяются на 0, а слева от них записывается 1. Этот алгоритм исходное число увеличивает...
А) на 1 Б) вдвое В) вдесятеро Г) в 8 раз

12. Петя случайно удалил значения некоторых ячеек электронной таблицы. Известно, что сумма чисел в каждой строке, каждом столбце и на обеих диагоналях одинакова. Какое число было записано в ячейке C2?

	A	B	C
1	8		4
2		=B1+2	
3	=2*B1		

А) 6 Б) 7 В) 9 Г) 4

13. Рабочими языками олимпиады по программированию являются Паскаль, Бейсик и C++. В анкете 25 человек указали владение Паскалем, 20 – Бейсиком, а 11 – C++. Какое наибольшее число участников могут владеть тремя языками программирования, если участников 35 человек?
А) 20 Б) 25 В) 10 Г) 11

14. В Китае число 400 записывают как 四百, 440 – как 四百四十, 404 – как 四百〇四. Какое из чисел может обозначать 4004?
А) 四千四百〇四 Б) 四千〇四 В) 四千四百四十 Г) 四千四十〇四

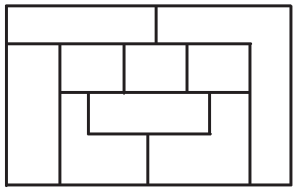
15. Для записи формулы $a = \frac{12}{4 \cdot \sqrt{9}}$ в системе вёрстки математических формул TeX необходимо набрать $a=\frac{12}{4\cdot\sqrt{9}}$. Если дана запись $b=\frac{12}{4}\cdot\sqrt{9}$, то значение b равно…
А) 1 Б) 6 В) 3 Г) 9

16. Алина задумала четырёхзначное число из цифр 1, 2, 3, 4. У задуманного числа и числа 1243 одинаковая цифра стоит в двух разрядах, а у задуманного числа и у числа 2143 одинаковых цифр в совпадающих разрядах нет. Какое число задумала Алина?
А) 1432 Б) 4321 В) 2134 Г) 1234

17. За какое минимальное количество перестановок из последовательности **:))::))):):** можно получить максимальное количество смайликов **:)**? Под перестановкой понимается замена друг на друга двух непересекающихся фрагментов последовательности одинаковой длины.

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

18. Каждую область на рисунке необходимо закрасить каким-то цветом так, чтобы области, имеющие общую границу, были закрашены в разные цвета. Каким наименьшим числом красок можно обойтись?



А) 5 Б) 6 В) 3 Г) 4

19. Системы счисления подразделяются на позиционные (например, двоичная, десятичная) и непозиционные. В последних число однозначно определяется только своими «цифрами», а порядок записи «цифр» числа не важен. Юра придумал свою непозиционную систему для записи чисел от 1 до 1023. В ней, например, число 2 записывается как 1, 4 – как 2, 16 – как 4, 32 – как 5, 48 – как 45 (или 54), 50 – как 145 (или 415 и т.д.). Какому числу соответствует запись 26?

А) 24 Б) 26 В) 62 Г) 68

20. Вася составил алгоритм, который заполняет одномерный целочисленный массив из 100 ячеек (нумерация ячеек с 0) последовательными натуральными числами, начиная с 1. Затем алгоритм обнуляет все ячейки с нечётными простыми числами. Затем алгоритм обнуляет все ячейки, чей индекс кратен содержимому третьей непустой (не содержащей ноль) с начала массива ячейки. Какое число хранится в ячейке с индексом 18?

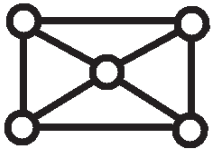
А) 0 Б) 17 В) 18 Г) 19

Задания, оцениваемые в 5 баллов

21. Вася отсканировал цветную фотографию размером 5,08 см на 5,08 см. Параметры сканирования: цветопередача – 65536 цветов, разрешение 512 dpi. Формат файла, в котором он сохранил фотографию, не использует сжатие. Чему равен объем полученного файла в мегабайтах?

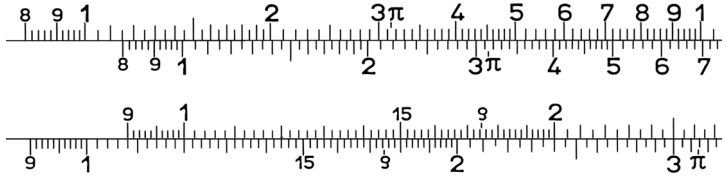
А) 1 Б) 2 В) 8 Г) 16

22. Кружками на рисунке справа обозначены острова, а линиями – разводные мосты, все они сведены. На какой-то остров высаживают рабочего, который должен развести наибольшее количество мостов. Перейдя мост, рабочий на свое усмотрение либо разводит его, либо оставляет сведённым. Сколько мостов будет разведено?



А) 6 Б) 7 В) 8 Г) 5

23. На рисунке ниже представлена часть логарифмической линейки, в которой шкалы выставлены для вычисления произведения 1,2·1,3. Результат какого действия невозможно увидеть из представленного на рисунке положения шкал?



А) 1,2·15 Б) 1,2+2 В) 12·25 Г) 2,4:2

Ответом в заданиях 24-26 является ОДНО целое число

24. Аскар, который учится писать буквы «ш» и «и», написал несколько букв, как на рисунке

справа. Сколькими способами можно прочитать эти буквы, используя всю строку целиком?

25. Имеется 16 открыток с живописными видами 8 городов (по 2 открытки на один город), расположенных картинками вниз. Перевернули две произвольные открытки. Сколько бит информации содержит сообщение о том, что на них виды одного и того же города? Если ответ не целый, то полученное число округлите в большую сторону.

26. Имеется глобальный символьный двумерный массив m(6x6), представленный справа, у которого индексация строк и столбцов начинается с 0. Глобальная целочисленная переменная count_ изначально равна нулю. Код функции find_p() написан на языке C++ и приведён ниже. Чему будет равно значение глобальной переменной count_ после вызова функции с параметрами (0, 0), то есть find_p(0, 0)?

```
S...##
#.#...
..#..#
..###.
#...##
###..F
```

```
find_p(int x,  int y){
  if (x < 0 || x > 5 || y < 0 || y > 5) return 0;
  if (m[y][x] == 'F') return 1;
  if (m[y][x] != '.' && m[y][x] != 'S') return 0;
  m[y][x] = '+';
  count_++;
  if(find_p(x, y - 1)) return 1;
  if(find_p(x + 1, y)) return 1;
  if(find_p(x, y + 1)) return 1;
  if(find_p(x - 1, y)) return 1;
  m[y][x] = 'x';
  return 0;
}
```