

**Открытая олимпиада школьников "Информационные технологии"
(№39 Перечня олимпиад школьников, 2012/2013 уч.год)**

Отборочный этап. 1 тур

1. Проверка понятийного аппарата, поиск в Интернет – 1 балл

Из списка выберите программы, которые запускались из командного интерфейса MS-DOS и представляли собой оболочку с двухпанельным псевдографическим интерфейсом.

Для доступа к ответам нажмите «Ответить».

- 1) Altap Salamander
- 2) DOS Navigator
- 3) DOS Shell
- 4) FAR Manager
- 5) FreeCommander
- 6) Norton Commander
- 7) Total Commander

Ответ: 26

2. Проверка знаний исторических фактов, поиск в Интернет – 1 балл

Определите хронологическую последовательность следующих событий:

- 1) Основание корпорации IBM
- 2) Основание компании Microsoft
- 3) Появление первой компьютерной сети ARPANET
- 4) Появление операционной системы OS/2
- 5) Появление операционной системы Windows Vista
- 6) Появление языка программирования Бейсик

В ответе укажите без пробелов и запятых номера событий из списка, расположив их в хронологическом порядке.

Ответ: 163245

3. Проверка знаний устройства компьютера, поиск в Интернет – 1 балл

Отметьте в списке пункты, в которых приводятся названия носителей информации, работающих на магнитном принципе записи:

- 1) Блю-Рэй диск
- 2) Дискета 3,5"
- 3) DVD-диск
- 4) Жесткий диск (винчестер)
- 5) Кассета для Стримера
- 6) Компакт-диск
- 7) Папка – ярлык каталога
- 8) Файл
- 9) USB Flash-drive

Ответ: 245

4. Объем информации – 1 балл

В перечне объемов информации упорядочите номера записей по возрастанию объема информации.

- 1) 8194 байт
- 2) 8194 бит
- 3) 1 Кбайт
- 4) 1026 бит
- 5) 1028 байт
- 6) 8 Кбайт
- 7) 8 388 608 бит

В ответе укажите последовательность цифр – номеров записей без пробелов и запятых.

Ответ: 4325617

5. Алгоритмы и исполнители – 3 балла

У фокусника есть ящик, в который кладутся монеты: круглые, треугольные и квадратные. Если в ящике находятся две круглых монеты, то после одного переворачивания ящика вместо них в нем окажется одна квадратная, аналогично, две треугольные монеты превратятся в три круглых, а три квадратные – в четыре треугольные. Ящик можно переворачивать многократно, не вынимая монеты из него. Если количество монет в ящике перед переворотом не кратно указанному значению, то их остаток не участвует в текущем превращении, но может быть использован в дальнейших переворотах. Сколько и каких монет получится в ящике, если в него положили 20 круглых монет, а ящик перевернули 3 раза?

В ответе последовательно укажите числами через запятую сначала количество круглых монет, потом – треугольных, затем – квадратных.

Ответ: 18,0,1

6. Расчет количества текстовой информации – 2 балла

Имеется текстовый документ, содержащий 60 страниц формата А5, полностью заполненных текстом таким образом, что на каждой ровно 500 символов. Для кодирования символов использовался двухбайтный Unicode. Документ переформатировали на страницы формата А4 и одновременно перекодировали символы в однобайтный ASCII, при этом объем всей текстовой информации уменьшился на 30 000 байт.

Сколько приходится символов (знаков) на одну страницу формата А4, если в переформатированном документе количество страниц уменьшилось ровно на 35 по сравнению с форматом А5 и все страницы формата А4 оказались полностью заполнены?

Ответ: 1200

7. Архитектура компьютера – 1 балл

У Пети никогда не было своего компьютера, и он решил купить компьютер. Он зашел на сайт интернет-магазина и выбрал себе следующую готовую конфигурацию:

Intel Core i5-2400 3,1GHz /ASUS P8P67 EVO (REV 3.0) /Kingston KHX1600C9D3K2/8GX 2x4GB 1600MHz /MSI GeForce GTX560 Ti N560GTX-Ti Twin Frozr II /D-Link DFE-520TX, PCI Ethernet, 10/100Mbps /HDD 750ГБ, 2.5", 5400об/мин, 8МБ, SATA II, Western Digital Scorpio Blue, WD7500BPVT/ Antec Basiq VP650P 650W / Zalman Z9 Plus / Mouse+Keyboard - Genius NetScroll 110(оптическая, 800dpi, PS/2, Bundle, white)+ Genius KB06XE(PS/2) / ViewSonic VA1931wa-LED, 1366x768, 5ms / Genius MaxFighter F-17+Genius MaxFire Grandias (USB, 12 кнопок, кнопки Turbo и Macro, с обратной связью)+ Genius Speed Wheel 3 MT / ИБП Powercom WOW-700U

Петя знает, что ему нужны все перечисленные ниже компоненты, причем каждый компонент должен быть отдельным устройством, а не интегрирован в системную плату. Отметьте Пете номера компонент, которые не указаны в выбранной им конфигурации:

Для доступа к списку компонент нажмите «Ответить».

1. Блок питания
2. Видеокарта
3. Джойстик - Руль + рукоятка
4. Жесткий диск
5. Звуковая карта
6. Источник бесперебойного питания
7. Клавиатура
8. Монитор
9. Мышь
10. Оперативная память
11. Привод для чтения и записи оптических дисков
12. Процессор
13. Сетевая карта
14. Системная плата
15. Системный блок

Ответ: 5, 12

8. Определение возможности записи чисел в различных системах счисления – 1 балл

Определите в списке те позиции, которые не являются правильными записями чисел в указанных системах счисления

1. 23451234001₅
2. 19827AB₁₁
3. 777333000₈
4. 12387410₉
5. XXL (римск.)
6. CXX (римск.)
7. XCVI (римск.)
8. DLCC (римск.)

В ответе укажите без пробелов и запятых в порядке возрастания номера записей из списка.

Ответ: 1258

9. Кодирование информации. Основы комбинаторики – 3 балла

Игральный кубик имеет шесть граней, на каждой из них выбиты точки – от одной до шести. Игрок одновременно подбрасывает три одинаковых кубика. Сколько существует вариантов выпадения игральных кубиков, чтобы сумма полученных на них точек была кратна 3 и больше 11?

Примером подходящего варианта является ситуация, когда на одном из кубиков выпало значение 2, на другом – 5 и на третьем тоже 5. Кубики неотличимы друг от друга, поэтому варианты: «на первом кубике 2, на втором 5 и на третьем 5» и «на первом 5, на втором 2 и на третьем 5» считаются одним и тем же вариантом. В ответе укажите только число.

Ответ: 10

10. Кодирование информации. Основы комбинаторики – 2 балла

Трое ребят играют в игру «Камень, ножницы, бумага». По правилам каждый игрок загадывает один из предметов. У каждого из предметов свои свойства: камень тупит ножницы, ножницы режут бумагу, а бумага оборачивает камень. Выигрывает тот, чей предмет что-нибудь делает с другим.

Круговой ничьей считается ситуация, когда у каждого игрока есть побеждающий его и побежденный им.

Посчитайте, сколько существует комбинаций предметов, загаданных тремя игроками (кто именно какой предмет загадал имеет значение) таких, что в игре получается круговая ничья.

Ответ: 3

11. Кодирование информации. Основы комбинаторики – 4 балла

В наборе электро-конструктора имеется три световых индикатора. Когда они выключены – они прозрачные. Один из них может светиться только красным цветом, другой – только желтым и оранжевым, последний – синим, зеленым и фиолетовым. Отдельное сообщение кодируется за счет того, что три индикатора выстраиваются в одну линию в определенном порядке, и каждый из них светится одним из разрешенных для него цветов или не светится.

Сколько различных сообщений можно закодировать в описанной ситуации? В ответе укажите только число.

Ответ: 121

Известно, что истинны следующие утверждения. Если стрелять в область В, то ни один выстрел не попадет в корабль. Из всех возможных выстрелов в область D три уничтожают корабль, причем из них на область А приходится только один результативный выстрел, а на область С – два.

Определите местоположение корабля. В ответе последовательно в порядке возрастания значений через запятую укажите номера ячеек, в которых находится корабль.

Ответ: 7,11,15