



2009 год

8-9 классы

Задачи, оцениваемые в 3 балла

1. Плыли киты: один впереди и два позади, один позади и два впе-
реди, один между двумя и три в ряд. Сколько всего плыло китов?

- A) 1 B) 3 B) 6 Г) 9 Д) 12

2. Какая из приведенных программ **НЕ** является *IM(Instant Messenger)*-клиентом:

- A) R&Q B) eMule B) Yahoo!Messenger Г) ICQ Д) QIP

3. Компьютер, подключенный к Интернету, всегда имеет ...

- A) IP-адрес B) домашнюю WEB-страничку
B) адрес электронной почты Г) почтовый адрес
Д) доменное имя верхнего уровня

4. При работе в Интернете одна из страниц была отображена так,
как показано на рисунке.

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ Ⓗ Ⓘ Ⓚ Ⓛ Ⓜ Ⓝ Ⓟ Ⓡ Ⓢ Ⓣ Ⓤ Ⓡ Ⓣ Ⓥ Ⓦ Ⓧ Ⓨ Ⓩ ⓐ ⓑ ⓓ ⓔ ⓖ ⓗ ⓙ ⓚ ⓛ ⓜ ⓞ ⓟ ⓡ ⓢ ⓤ ⓥ ⓷ ⓸ ⓹ ⓺ ⓻ ⓼ ⓾ ⓿

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ Ⓗ Ⓘ Ⓚ Ⓛ Ⓜ Ⓝ Ⓟ Ⓡ Ⓢ Ⓣ Ⓤ Ⓡ Ⓣ Ⓥ Ⓦ Ⓧ Ⓨ Ⓩ ⓐ ⓑ ⓓ ⓔ ⓖ ⓗ ⓙ ⓚ ⓛ ⓜ ⓞ ⓟ ⓡ ⓢ ⓤ ⓥ ⓷ ⓸ ⓹ ⓺ ⓻ ⓼ ⓾ ⓿

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ Ⓗ Ⓘ Ⓚ Ⓛ Ⓜ Ⓝ Ⓟ Ⓡ Ⓢ Ⓣ Ⓤ Ⓡ Ⓣ Ⓥ Ⓦ Ⓧ Ⓨ Ⓩ ⓐ ⓑ ⓓ ⓔ ⓖ ⓗ ⓙ ⓚ ⓛ ⓜ ⓞ ⓟ ⓡ ⓢ ⓤ ⓥ ⓷ ⓸ ⓹ ⓺ ⓻ ⓼ ⓾ ⓿

Это произошло из-за...

- A) ограничения провайдером доступа к этому сайту
B) неверного определения кодировки страницы
B) неправильных настроек монитора
Г) неправильных настроек разрешения экрана
Д) необходимости ввода пароля для просмотра этой страницы

5. Какой из приведенных доменов верхнего уровня является нацио-
нальным доменом некоторой страны?

- A) .tv B) .net B) .eu Г) .fr Д) .pro

6. В электронной таблице выделена группа ячеек A1:D3. Сколько
ячеек входит в эту группу?

- A) 12 B) 9 B) 6 Г) 7 Д) 5

7. Из приведенных расширений файлов расширением файла мультимедиа **НЕ** является...

- A) .mp3 B) .wma B) .zip Г) .avi Д) .mpeg

8. Расположите носители информации в порядке возрастания их
ёмкости:

1. DVD
2. магнитная дискета
3. Blu-Ray
4. CD

- A) 1, 2, 3, 4 B) 2, 3, 1, 4 B) 2, 4, 1, 3 Г) 4, 2, 1, 3 Д) 2, 4, 3, 1

9. На рисунке приведены обозначения цифр в некоторых современ-
ных языках:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ၂ | ၃ | ၄ | ၅ | ၆ | ၇ | ၈ | ၉ |
| ၂ | ၃ | ၄ | ၅ | ၆ | ၇ | ၈ | ၉ |
| ၀ | ၁ | ၂ | ၃ | ၄ | ၅ | ၆ | ၇ |
| ၈ | ၉ | ၀ | ၁ | ၂ | ၃ | ၄ | ၅ |
| ၆ | ၇ | ၈ | ၉ | ၀ | ၁ | ၂ | ၃ |
| ၄ | ၅ | ၆ | ၇ | ၈ | ၉ | ၀ | ၁ |
| ၂ | ၃ | ၄ | ၅ | ၆ | ၇ | ၈ | ၉ |

Расшифруйте число, написанное ниже:

၉ ၀ ၈ ၀ ၅ ၆ ၃

- A) 9461763 B) 9461863 B) 3681649 Г) 9642732 Д) 6259723

10. Крестьянину было предложено взять столько земли, сколько он успеет обехать по замкнутому контуру в течение одного дня. Ему выгодно бежать по маршруту, пролегающему по ...

- А) прямой
 В) сторонам квадрата
 Д) окружности
 Б) сторонам треугольника
 Г) сторонам шестиугольника

Задачи, оцениваемые в 4 балла

11. Решите уравнение $12x + 23x = 41x$.

- А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6 Д) решений нет

12. Одним из разработчиков языка программирования BASIC был...

- А) Блез Паскаль Б) Билл Гейтс В) Михаил Ломоносов
 Г) Никлаус Вирт Д) Томас Курт

13. Какую строку будет занимать запись Asus F70SL после сортировки по убыванию значения поля «Опер. память», а при равенстве «Опер. память» по возрастанию значения поля «Жесткий диск»?

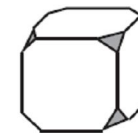
| № | Название | Опер. память | Жесткий диск |
|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | Acer E525 | 2048 Мб | 160 Гб |
| 2 | Samsung NC20 | 1024 Мб | 160 Гб |
| 3 | Lenovo S10e | 3072 Мб | 250 Гб |
| 4 | Sony Vaio AW2X | 4096 Мб | 500 Гб |
| 5 | Asus F70SL | 2048 Мб | 250 Гб |
| 6 | Roverbook V212 | 1024 Мб | 120 Гб |

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

14. Файловая система – это ...

- А) регламент, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации
 Б) некоторый набор системных файлов на носителе информации
 В) загрузочный сектор на носителе информации
 Г) набор секторов на носителе информации с присвоенным именем
 Д) окно в файловом редакторе

15. У куба были отрезаны углы всех вершин так, как показано на рисунке. Сколько **ребер** имеет полученная таким образом фигура?



- А) 26 Б) 30 В) 36 Г) 40 Д) 48

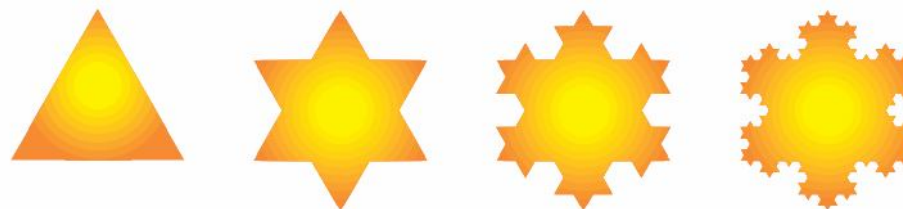
16. Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C | D |
|---|---------|-------------|--------|---------|
| 1 | 3 | | 4 | |
| 2 | = C1-A1 | = A1*2-A2*4 | = B2/2 | = B2+C1 |

После вычислений значение в ячейке D2 будет равно...

- А) 8 Б) 6 В) 3 Г) 4 Д) 5

17. Покажем процедуру построения геометрической фигуры, которая называется снежинкой Коха. Шаг процедуры построения состоит в замене средней трети каждого из имеющихся отрезков двумя новыми той же длины, как показано на рисунке. Граница снежинки Коха – предельное положение кривой после выполнения бесконечного числа шагов. Сколько ребер в границе снежинки Коха после четвертого шага?



Начальное состояние После первого шага После второго шага После третьего шага

- А) 48 Б) 96 В) 192 Г) 768 Д) 3072

18. Какое из чисел является логическим продолжением ряда 2, 8, 24, 64, 160?

- А) 304 Б) 526 В) 384 Г) 192 Д) 768

19. Сколько существует пятизначных чисел, у которых произведение цифр равно 15?

- А) 15 Б) 45 В) 20 Г) 120 Д) 90000

20. При Интернет-соединении с максимальной скоростью скачивания 192 килобит/с аудио-файл размером 3600 килобайт будет в лучшем случае скачиваться...

- А) 5 минут Б) больше 15 минут В) 10 минут
Г) 2,5 минуты Д) меньше 30 секунд

Задачи, оцениваемые в 5 баллов

21. Была отсканирована фотография 2 дюйма × 3 дюйма. Настройки сеанса сканирования были установлены:

- разрешение - 400 dpi;
- глубина цвета - 24 bpp;
- без сжатия.

Сколько байт потребуется для хранения данного изображения?

- А) 2 880 000 Б) 57 600 В) 23 040 000 Г) 7 200 Д) 184 320 000

22. В таблице 5×5 расставили числа от 1 до 25 так, что в каждой строке и каждом столбце числа упорядочены по возрастанию. При этом наименьшее значение суммы чисел по периметру таблицы, которое могло получиться, равно...

- А) 208 Б) 190 В) 200 Г) 212 Д) 186

23. У султана было 10 визирей. Каждый визирь должен был ежегодно заплатить в казну налог – 1000 монет. Налог сдается в больших мешках с вензелем его владельца. Один из визирей хитрит – его монеты весят на 1 грамм меньше, чем у честных визирей, монеты которых имеют вес 20 граммов. Какое минимальное количество взвешиваний необходимо сделать придворному судье на **цифровых** весах, чтобы уличить нечестного визиря? Можно взвешивать монеты, извлекая их из мешков.

- А) 1 Б) 4 В) 5 Г) 9 Д) 10

24. Дроид P2-D2 ходит по клеточной доске, между соседними клетками которой могут стоять стены, выполняя команды 1 – вверх, 2 – вниз, 3 – вправо, 4 – влево. Если при выполнении очередного шага дроид сталкивается со стеной, то он разрушается. P2-D2, выполнив программу 3242332411, успешно прошел из точки А в точку Б. Какую программу необходимо выполнить, чтобы вернуться из точки Б в точку А по кратчайшему пути и не подвергнуться риску разрушения?

- А) 41 Б) 4131441322 В) 2231441314 Г) 241314 Д) 14

25. Для некоторых букв латинского алфавита заданы двоичные коды. Сколько слов может быть закодировано двоичной строкой 01100100?

| a | b | e | r | y |
|----|-----|-----|----|----|
| 10 | 011 | 100 | 01 | 00 |

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 0

26. Дэвиду Копперфильду дали три запечатанных конверта. В каждом лежит красный или белый лист бумаги, на котором написаны два утверждения. В одном конверте оба утверждения истинны, в другом – оба ложны, а в третьем – одно ложно и одно истинно. Вот эти утверждения:

Конверт 1:

1. Листок в этом конверте белый.
2. Во втором конверте листок красный.

Конверт 2:

1. В первом конверте листок белый.
2. В третьем конверте красный листок.

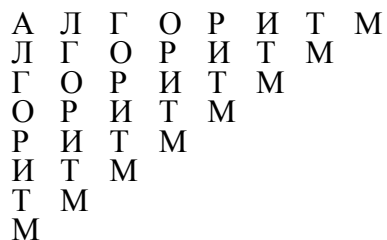
Конверт 3:

1. В этом конверте белый листок.
2. В первом конверте листок красный.

Копперфильд должен сжечь конверт, в котором находится красный листок. Какой из конвертов он сожжет?

- А) первый Б) второй В) третий Г) все конверты Д) никакой

27. Сколько существует способов составить слово «алгоритм», если от каждой буквы диаграммы можно двигаться вниз или вправо?



- А) 8 Б) 9 В) 90 Г) 128 Д) 256

28. Пусть имеется дерево с N вершинами, занумерованными числами от 1 до N . Для построения кода Прюфера необходимо $N-1$ раз выполнить следующие действия: выбрать лист (вершину, из которой выходит ровно одно ребро) с наименьшим номером; из дерева удалить выбранный лист и смежное ему ребро, а в последовательность записать номер вершины, с которой он был соединен.

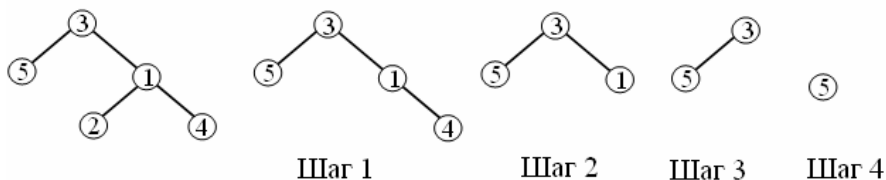
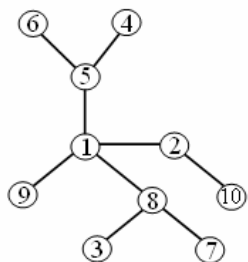


Рис. 1

На рис.1 показан пример работы алгоритма для дерева из 5 вершин. Код Прюфера для него будет равен 1 1 3 5. Каким будет код Прюфера для дерева, приведенного на рисунке ниже?



- А) 8 5 5 8 1 1 1 2 10 Б) 8 5 5 1 8 1 1 2 10 В) 8 5 5 8 1 2 1 1 9
Г) 5 8 8 5 1 2 1 1 Д) 1 2 1 5 8 2 8 1 10

29. Автосалон продает три модели «Жигулей»: 2105, 2109 и 2110. Каждая из трех моделей может быть дооснащена любым количеством из трех дополнительных опций (подогрев сидений, подогрев зеркал и подогрев руля) или не оснащаться дополнительным оборудованием вовсе. Для каждой модели автомобиля и каждого набора опций выпускается прайс-лист. Один прайс-лист содержит базовую часть, содержащую информацию об одной модели «Жигулей» и дополнительную часть с каким-то набором опций. Тираж каждого прайс-листа практически неограничен и достаточен при любом наплыве посетителей. Посетителями салона являются только семейные пары. Муж и жена берут по одному прайс-листу по следующему правилу: базовая часть прайс-листов одинакова (семья заранее знает, какую модель «Жигулей» собирается купить), а дополнительная часть прайс-листов различна. В результате все семейные пары покидают салон, ничего не купив, но унося по **паре прайс-листов**. Чему равно наибольшее возможное количество семей, у которых **пары прайс-листов** различны?

- А) 84 Б) 168 В) 9 Г) 94 Д) 188

30. Приведен фрагмент программы, реализованный на языке программирования C++, где $s, s1, s2$ – это объекты класса string:

```

s1 = "a";
s2 = "b";
for (int i = 3; i <= n; ++i)
{
    s = s2 + s1;
    s1 = s2;
    s2 = s;
}
cout << s << endl;

```

При n равном 10 отношение количества букв 'а' к количеству букв 'b' в строке s будет равно...

- А) $\frac{13}{34}$ Б) $\frac{34}{55}$ В) $\frac{21}{55}$ Г) $\frac{21}{34}$ Д) $\frac{34}{21}$