

**8 класс**  
**Вариант 1**

**1. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Есть 5 клиентов – студент СФУ Белкин, ОАО “КрасМагнит”, работающее в зоне с повышенным внешним электромагнитным воздействием, Кривлякская СОШ №1, Геометеорологическая станция №4, отделение Государственной Службы Безопасности (ГСБ).



Вы – представитель компании “КБ Искорка”, включающая в себя отделения “Искорка-Телеком” и “РосКосмоИскорка”, предоставляющие услуги проводного (высокоскоростного оптоволоконного соединения на основе кварцевого стекла и недорогого соединения с помощью провода типа медной витой пары) и спутникового интернета соответственно. Известны начальные условия: ГСБ очень дорожит конфиденциальностью трафика и помехоустойчивостью канала связи, Белкин – обычный студент, использующий интернет исключительно для игры в игру Gota 2 и интернет – серфинга, “КрасМагнит” переживает экономический кризис и сокращает многие статьи расходов.

Имеется следующий прайс-лист:

Название	Скорость	Стоимость установки	Ежемесячная плата
СитиЛайф (В-П, медь)	До 15 Мб/с	500 р	450 р/мес
ОптоНет (Оптоволокно)	До 100 Мб/с	3500 р	1000 р/мес
Сателит-2000	До 2 Мб/с	12000 р	700 р/мес

Каким типом интернет связи будет пользоваться тот или иной клиент из вышеперечисленного списка? Почему? Каковы преимущества и недостатки имеет каждый из типов?

## 2. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

В компьютер вводится последовательность из шести неотрицательных целых чисел (некоторые числа могут быть одинаковыми). Необходимо создать программу, которая печатает на экран количество нечётных чисел в исходной последовательности и максимальное нечётное число. Если нечётных чисел нет, требуется на экран напечатать «НИХТ». Известно, что вводимые числа не превышают 1000. Студент Васькин пытался написать программу в полнолуние и сделал несколько ошибок. Ниже эта программа представлена на алгоритмическом языке программирования и ПАСКАЛЕ.

ПАСКАЛЬ	АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ЯЗЫК
<pre> const n = 6; var i, x: integer; var maximum, count: integer; begin count := 0; maximum := 999; for i := 1 to n do begin read(x); if x mod 2 &lt;&gt; 0 then begin count := count + 1; if x &gt; maximum then maximum := i end end; if count &gt; 0 then begin writeln(count); </pre>	<pre> алг нач цел n = 6 цел i, x цел maximum, count count := 0 maximum := 999 нц для i от 1 до n ввод x если mod(x, 2) &lt;&gt; 0 то count := count + 1 если x &gt; maximum то maximum := i все все кц если count &gt; 0 то вывод count, нс вывод maximum </pre>

<pre>writeln(maximum) end else writeln("НИХТ") end.</pre>	<pre>иначе вывод "НИХТ" все кон</pre>
---	---------------------------------------

1. Приведите пример такой последовательности, содержащей хотя бы одно нечётное число, что, несмотря на ошибки, программа печатает правильный ответ.

2. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк

**3. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

В улье у пчел стоят 3 банки: на 3, 5, 8 литров соответственно. Самая большая из них заполнена медом. Как нужно переливать мёд, чтобы в итоге в самой большой банке осталось всего 4 литра? Приведите наиболее короткий алгоритм.

**4. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

1) На уроке информатики Оле Белкиной дали домашнее задание: сделать изображение котика для эмблемы класса. Для этой задачи Олей был использован растровый графический редактор Paint. Во время проверки работы учитель сказал, что для веб-сайта класса картинка может и подойдёт, а вот для печати плаката – нет. Почему рисунок Оли не подходит для плаката? Если бы Оля использовала векторный графический редактор, то возникла бы аналогичная проблема? В чем различия между растровыми и векторными графическими изображениями?

2) Вася Кошкин все время путает, чем отличаются модули оперативной памяти от жесткого диска. Помогите Васе и напишите их сходства и различия

**5. Ответ должен быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Существует мнение, что персональный компьютер можно в некоторой степени отождествить с человеком и провести между ними некоторые параллели. Приведите как можно больше пар (типа глаз-вебкамера и т.п. и не меньше 5-ти), аргументируя свой выбор, указав на общие черты и функции.

**8 класс**  
**Вариант 2**

**1. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Есть 5 клиентов – студент СФУ Белкин, ОАО “КрасМагнит”, работающее в зоне с повышенным внешним электромагнитным воздействием, Кривлякская СОШ №1, Геометеорологическая станция №4, отделение Государственной Службы Безопасности.



Вы – представитель компании “КБ Искорка”, включающая в себя отделения “Искорка-Телеком” и “РосКосмоИскорка”, предоставляющие услуги проводного (высокоскоростного оптоволоконного соединения на основе кварцевого стекла и недорогого соединения с помощью провода типа медной витой пары) и спутникового интернета соответственно. Известны начальные условия: ГСБ очень дорожит конфиденциальностью трафика и помехоустойчивостью канала связи, Белкин – обычный студент, использующий интернет исключительно для игры в игру Gota 2 и интернет – серфинга, “КрасМагнит” переживает экономический кризис и сокращает многие статьи расходов.

Имеется следующий прайс-лист:

Название	Скорость	Стоимость установки	Ежемесячная плата
СитиЛайф (В-П, медь)	До 15 Мб/с	500 р	450 р/мес
ОптоНет (Оптоволокно)	До 100 Мб/с	3500 р	1000 р/мес
Сателит-2000	До 2 Мб/с	12000 р	700 р/мес

Каким типом интернет связи будет пользоваться тот или иной клиент из вышеперечисленного списка? Почему? Каковы преимущества и недостатки имеет каждый из типов?

## 2. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)

Студенту Петькину была задана на дом задача: написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается натуральное число  $N$ , не превосходящее  $10^9$ , после чего выводится максимальная цифра этого числа. Петькин играл всю ночь в Gota 2 и сделал работу за час до занятия. Естественно, были допущены ошибки. Ниже представлены тексты программы.

ПАСКАЛЬ	АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ
<pre> <b>var</b> x: integer;     d, md: integers- <b>begin</b>     <b>readln</b>(x);     md := 9;     <b>while</b> x &gt; 9 <b>do</b>     <b>begin</b>         d := x <b>mod</b> 10;         <b>if</b> md &lt; d <b>then</b>             md_d := d;         x := x <b>div</b> 10;     <b>end</b>;     <b>writeln</b>(md); <b>end.</b> </pre>	<pre> <b>алг</b> <b>нач</b>     цел x, d, md     <b>ввод</b> x     md := 9     <b>нц пока</b> x &gt; 9         d := mod(x, 10)         <b>если</b> md &lt; d <b>то</b>             md := d         <b>все</b>         x := div(x, 10)     <b>кц</b>     <b>вывод</b> md <b>кон</b> </pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа, если ввести число 738.
2. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки выпишите строку, в которой сделана ошибка и укажите вариант исправления.

**3. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Ультрапчелка в путешествие должна взять 4 литра меда в своей ультрасоте. Больше она взять не может. В улье с медом выдают только 5-литровые соты (полные или совсем пустые), а также имеются 3-литровые сотенки (также полные или пустые). Как с помощью одной соты и одной сотенки набрать 4 литра меда в ультрасоту? Напишите кратчайшую последовательность действий.

**4. Ответ должен быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

1) В одном из магазинов Ванькой Пупкиным были куплены диски: HDD и SSD. Не видя никакой в них разницы (кроме внешнего вида и цены), Ванька установил оба диска в компьютер и удивился: один жужжит, другой, как партизан, молчит. Тогда то и закрался вопрос в незнающую голову: не такие уж они и схожие? Ответьте, почему такая разница в звуках? В чем их различия?

2) На День Святого Валентина Ольга и Валентина решили распечатать фотографии. Для этого они использовали два разных принтера. Сразу же после печати девочки почувствовали разницу: один напечатанный лист был очень горячим, другой – холодным и с резким запахом. Как вы думаете, что это были за принтеры и чем они различаются?

**5. Ответ должен быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Существует мнение, что персональный компьютер можно в некоторой степени отождествить с человеком и провести между ними некоторые параллели. Приведите как можно больше пар (типа глаз-вебкамера и т.п. и не меньше 5-ти), аргументируя свой выбор, указав на общие черты и функции.