

Вопрос **Инфо**

**Осознанно подходите к выбору нескольких правильных ответов.  
За выбор неправильных вариантов предусмотрено получение  
штрафных (отрицательных) баллов**

Вопрос 1

Баллов: 3,00 из 8,00

Расположите услуги в порядке увеличения номера стандартного порта приложения.

1.
2.
3.
4.

Для этих элементов правильный порядок выглядит так:

1. Telnet
2. DNS
3. HTTP
4. HTTPS

Вопрос 2

Баллов: 0,00 из 7,00

Упорядочите машинные инструкции по уменьшению скорости их исполнения процессором. Считаем, что ко всем страницам с инструкциями и их данными процессор обратился первый раз в процессе вычислений.

Компьютерные системы и сети

1. сложить вещественные регистр\_3=регистр\_1+регистр\_2
2. сложить целые регистр\_3=регистр\_1+регистр\_2
3. копировать из ячейки памяти\_1 в ячейку памяти\_2
4. копировать из регистра в ячейку памяти

Для этих элементов правильный порядок выглядит так:

1. сложить целые регистр\_3=регистр\_1+регистр\_2
2. сложить вещественные регистр\_3=регистр\_1+регистр\_2
3. копировать из регистра в ячейку памяти
4. копировать из ячейки памяти\_1 в ячейку памяти\_2

Вопрос 3  
Балл: 6,00

Установите соответствие между видом запоминающего устройства и типом памяти, его реализующем в большинстве современных универсальных вычислительных систем.

Оперативная память

Перетащите ответ сюда

Внешняя память

Перетащите ответ сюда

Кэш-память

Перетащите ответ сюда

SDRAM

SRAM

ROM

FeRAM

SSD

Правильный ответ:

Оперативная память	SDRAM
Внешняя память	SSD
Кэш-память	SRAM

Вопрос 4  
Балл: 10,00

Из таблицы "Проекты" выбираются данные о проектах, которые начались в текущем году, категории "междисциплинарный" и стоимостью от 4-х до 6-ти миллионов:

SELECT \* FROM Проекты

WHERE year(дата\_начала) = year(current\_date) AND категория like '%междисциплинарн%'

AND стоимость between 4000000 AND 6000000;

Какими из следующих индексов СУБД может воспользоваться при вычислении этого запроса?

- составной индекс по полям (стоимость, категория)
- индекс по полю стоимость
- индекс по полю категория
- составной индекс по полям (категория, стоимость)
- индекс по полю дата\_начала

Правильные ответы:

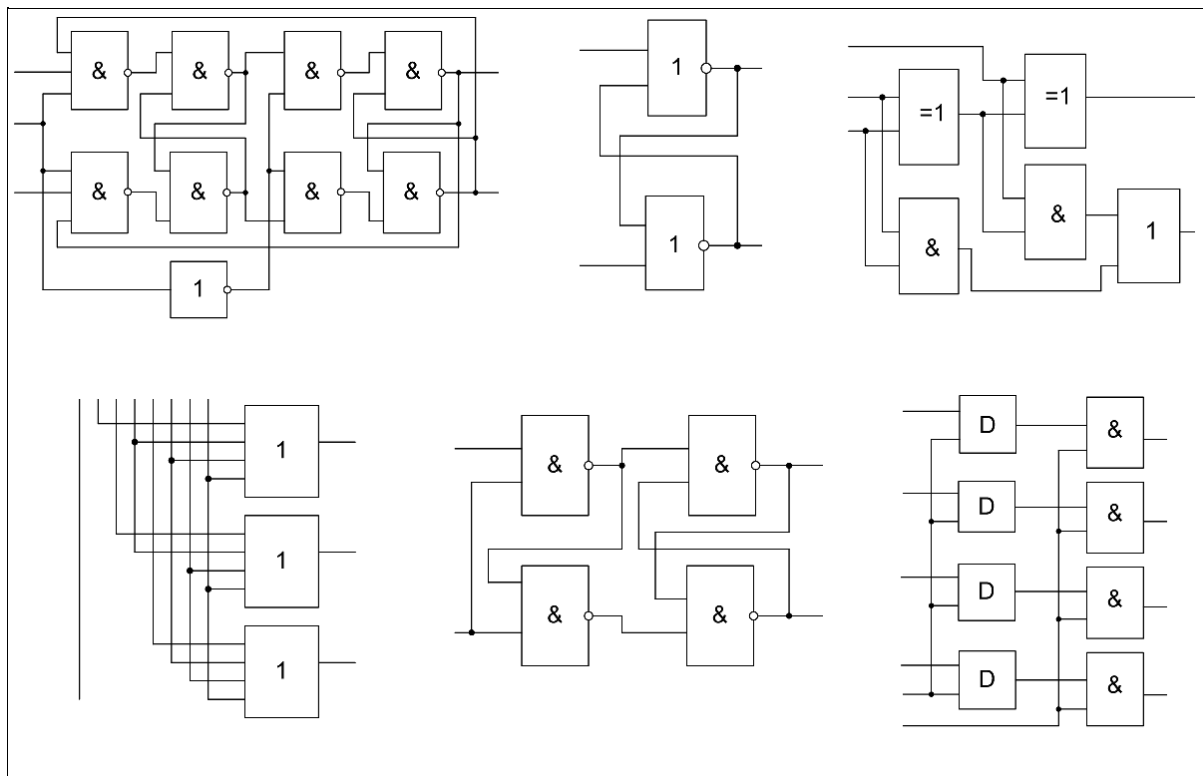
составной индекс по полям (стоимость, категория),

индекс по полю стоимость

Вопрос 5

Балл: 10,00

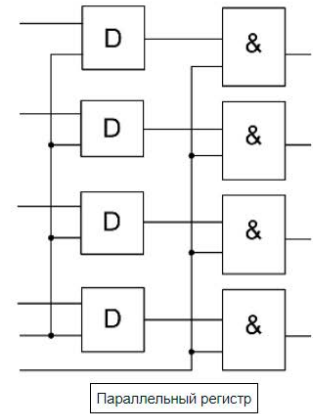
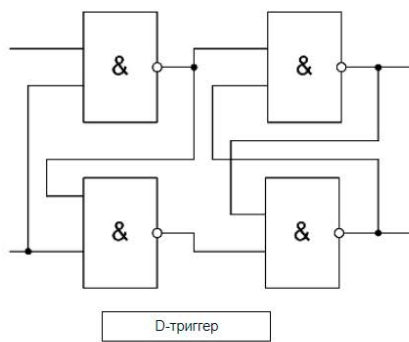
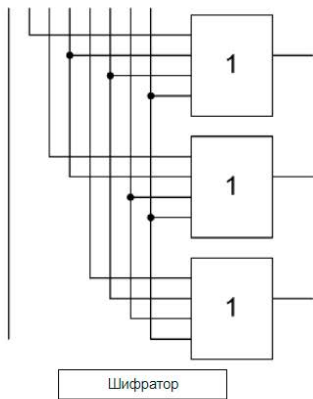
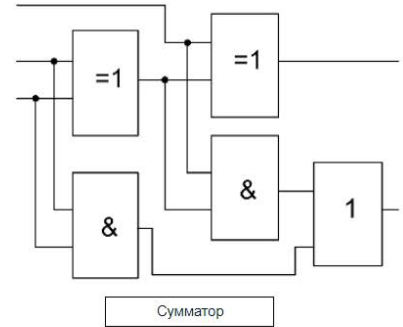
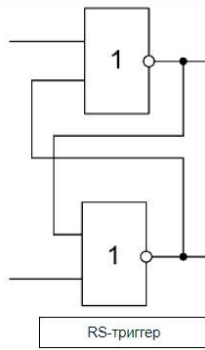
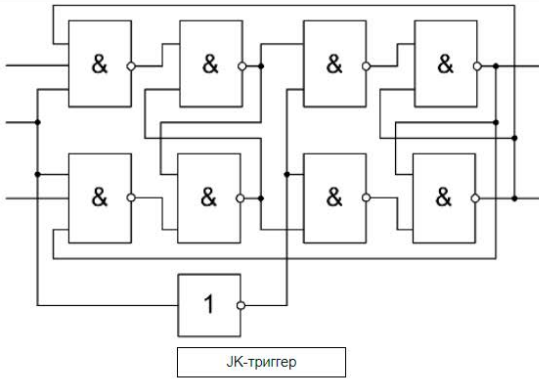
Поместите названия устройства под соответствующую схему



- JK-триггер  
  Мультиплексор  
  D-триггер  
  Шифратор  
  Дешифратор  
  Сумматор  
  RS-триггер  
  Счётчик  
 Параллельный регистр

Правильные ответы:

- JK-триггер;
- RS-триггер;
- Сумматор;
- Шифратор;
- D-триггер;
- Параллельный регистр



Вопрос 6

Балл: 7,00

Системному администратору поставлена задача обеспечить 450 компьютеров частными IP-адресами. Администратор может использовать адресное пространство со следующими параметрами:  .

Верный ответ:

Системному администратору поставлена задача обеспечить 450 компьютеров частными IP-адресами. Администратор может использовать адресное пространство со следующими параметрами: [10.1.15.0/22].

Вопрос 7

Балл: 8,00

Сопоставьте каждому запросу на языке SQL операцию (комбинацию операций) реляционной алгебры, которую он реализует?

select id, name, post from employees where depno = 8;

select distinct s.\* from students as s, exams as e where s.ngroup = e.ngroup;

select \* from students, exams where student.ngroup = 'МКС231';

select \* from (select \* from students where ngroup like '%23\_') s, (select \* from exams where year\_ = 2023) e;

Верный ответ: Сопоставьте каждому запросу на языке SQL операцию (комбинацию операций) реляционной алгебры, которую он реализует?

select id, name, post from employees where depno = 8;

[проекция селекции]

select distinct s.\* from students as s, exams as e where s.ngroup = e.ngroup;

[полусоединение]

select \* from students, exams where student.ngroup = 'МКС231';

[селекция декартова произведения]

select \* from (select \* from students where ngroup like '%23\_') s, (select \* from exams where year\_ = 2023) e;

[декартово произведение селекций]

Вопрос 8

Балл: 5,00

В каком из перечисленных триггеров возможно «запрещенное» состояние?

- RS-триггер
- T-триггер
- D-триггер
- JK-триггер

Правильный ответ:

RS-триггер

Вопрос 9

Балл: 8,00

Василий пользуется каналом связи со скоростью (downlink) 3 000 000 бит/с. Что НЕ сможет сделать Василий с помощью такой сети?

- Смотреть стрим частотой 24 кадра в секунду при размере кадра 15 кБайт.
- Всё вышеперечисленное
- Разговаривать по Skype с HD-видео (минимальная полоса пропускания 320 Кбайт/с)
- Скачать видео размером 24 МБайт за 60 секунд.

Правильный ответ:

Скачать видео размером 24 МБайт за 60 секунд.

Вопрос 10

Балл: 9,00

Укажите, какие блоки обязательно должны присутствовать (выберите вариант ДА), ни в коем случае не должны присутствовать (выберите вариант НЕТ) или могут как присутствовать так и отсутствовать (выберите вариант ВОЗМОЖНО) в микроконтроллере?

**Название блока/ов**

**Необходимость присутствия**

- блок питания

## Компьютерные системы и сети

• материнская плата	<input type="checkbox"/>
• графический процессор	<input type="checkbox"/>
• центральный процессор	<input type="checkbox"/>
• ПЗУ	<input type="checkbox"/>
• порты ввода/вывода	<input type="checkbox"/>
• сторожевой таймер	<input type="checkbox"/>
• ОЗУ	<input type="checkbox"/>
• периферийные устройства	<input type="checkbox"/>
• модуль Wi-Fi	<input type="checkbox"/>
• один/несколько сопроцессоров	<input type="checkbox"/>

Верный ответ:

Укажите, какие блоки обязательно должны присутствовать (выберите вариант ДА), ни в коем случае не должны присутствовать (выберите вариант НЕТ) или могут как присутствовать так и отсутствовать (выберите вариант ВОЗМОЖНО) в микроконтроллере?

Название блока/ов	Необходимость присутствия
• блок питания	[нет]
• материнская плата	[нет]
• графический процессор	[возможно]
• центральный процессор	[да]
• ПЗУ	[да]
• порты ввода/вывода	[да]
• сторожевой таймер	[возможно]
• ОЗУ	[возможно]
• периферийные устройства	[да]
• модуль Wi-Fi	[возможно]
• один/несколько сопроцессоров	[возможно]

Вопрос 11

Балл: 10,00

Что из перечисленного является основными элементами программируемых вентильных матриц (FPGA)?

- Резисторы
- Операционные усилители и схемы на их основе
- Конденсаторы
- Конфигурируемые логические блоки

Правильный ответ:  
Конфигурируемые логические блоки

Вопрос 12

Балл: 10,00

Укажите верные характеристики процессора, Кэш и оперативной памяти (ОП) согласно результатам теста AIDA64

	Read	Write	Copy	Latency
Memory	60168 MB/s	46947 MB/s	62545 MB/s	68.3 ns
L1 Cache	1748.6 GB/s	874.58 GB/s	1748.1 GB/s	1.2 ns
L2 Cache	488.35 GB/s	270.94 GB/s	394.62 GB/s	3.7 ns
L3 Cache	235.38 GB/s	172.94 GB/s	219.99 GB/s	16.4 ns
L4 Cache				
CPU Type	OctaCore Intel Core i7-5960X Extreme Edition (Haswell-E, LGA2011-v3)			
CPU Stepping	R2			
CPU Clock	3500.0 MHz (original: 3000 MHz, overclock: 17%)			
CPU FSB	125.0 MHz (original: 100 MHz, overclock: 25%)			
CPU Multiplier	28x	North Bridge Clock	3000.0 MHz	
Memory Bus	1333.3 MHz	DRAM:FSB Ratio	32:3	
Memory Type	Quad Channel DDR4-2667 SDRAM (14-14-14-36 CR2)			
Chipset	Intel Wellsburg X99, Intel Haswell-E			
Motherboard	Asus Rampage V Extreme			

AIDA64 v4.70.3200 / BenchDLL 4.1.622-x64 (c) 1995-2014 FinalWire Ltd.

#### Характеристики процессора:

- Число ядер -
- Микроархитектура ядра -
- Тип сокета -
- Базовая частота процессора -
- Текущая частота процессора -

#### Характеристики памяти:

- Частота системной шины -
- Латентность Кэш инструкций -
- Эффективная частота ОП -
- Количество каналов работы ОП -
- Пропускная способность ОП при чтении данных -
- Тип оперативной памяти -
- Синхронизация -
- Поколение -



Верный ответ:

Укажите верные характеристики процессора, Кэш и оперативной памяти (ОП) согласно результатам теста AIDA64

	Read	Write	Copy	Latency
Memory	60168 MB/s	46947 MB/s	62545 MB/s	68.3 ns
L1 Cache	1748.6 GB/s	874.58 GB/s	1748.1 GB/s	1.2 ns
L2 Cache	488.35 GB/s	270.94 GB/s	394.62 GB/s	3.7 ns
L3 Cache	235.38 GB/s	172.94 GB/s	219.99 GB/s	16.4 ns
L4 Cache				
CPU Type	OctalCore Intel Core i7-5960X Extreme Edition (Haswell-E, LGA2011-v3)			
CPU Stepping	R2			
CPU Clock	3500.0 MHz (original: 3000 MHz, overlock: 17%)			
CPU FSB	125.0 MHz (original: 100 MHz, overlock: 25%)			
CPU Multiplier	28x	North Bridge Clock		3000.0 MHz
Memory Bus	1333.3 MHz	DRAM:FSB Ratio		32:3
Memory Type	Quad Channel DDR4-2667 SDRAM (14-14-14-36 CR2)			
Chipset	Intel Wellsburg X99, Intel Haswell-E			
Motherboard	Asus Rampage V Extreme			

AIDA64 v4.70.3200 / BenchDLL 4.1.622-x64 (c) 1995-2014 FinalWire Ltd.

Save Start Benchmark Close

#### Характеристики процессора:

- Число ядер - [8]
- Микроархитектура ядра - [Haswell-E]
- Тип сокета - [LGA2011-v3]
- Базовая частота процессора - [3000 МГц]
- Текущая частота процессора - [3500 МГц]

#### Характеристики памяти:

- Частота системной шины - [1333,3 МГц]
- Латентность Кэш инструкций - [1,2 нс]
- Эффективная частота ОП - [2667 МГц]
- Количество каналов работы ОП - [4]
- Пропускная способность ОП при чтении данных - [60,2 ГБ/с]
- Тип оперативной памяти - [DDR SDRAM]
- Синхронизация - [синхронная]
- Поколение - [4]

Вопрос 13

Балл: 8,00

Двухнаправленный линейный список сформирован с использованием структурного типа

```
struct node2
```

```
{ node2 *next, *prev;
  int info;
};
```

Одинаков ли будет результат использования двух следующих функций?  
Выберите один верный вариант ответа

```
void printlist_2(node2 *lst)
{ node2 *p,*t;
  p=lst;
  cout<<"forward";
  while(p)
  { cout<<" "<<p->info; t=p; p=p->next; }
  cout<<"\nback";
  p=t;
  while(p)
  { cout<<" "<<p->info; p=p->prev; }
  cout<<endl;
}

node2* printlist_2_1(node2 *lst)
{ node2 *p,*t;
  p=lst;
  cout<<"forward";
  while(p)
  { cout<<" "<<p->info; t=p; p=p->next; }
  cout<<"\nback";
  p=t;
  while(p)
  { cout<<" "<<p->info; lst=p; p=p->prev; }
  cout<<endl;
  return lst;
}
```

Да. После формирования списка указатель lst имеет значение, равное исходному.

Нет. В первой функции lst передаётся по значению, а во второй – по адресу.

Нет. После завершения работы первой функции копия lst уничтожается, а после завершения второй измененное значение указателя сохраняется.

Да. В обоих случаях изменённое значение lst не возвращается в главную функцию.

Правильный ответ:

Да. После формирования списка указатель lst имеет значение, равное исходному.

Вопрос 14

Балл: 5,00

Дайте определение программируемой логической интегральной схеме (ПЛИС)

Специализированная цифровая микросхема, выполняющая фиксированный набор функций

Цифровая микросхема с программируемой пользователем структурой

Цифровая микросхема, действия которой определяются программой в её памяти

Правильный ответ:

Цифровая микросхема с программируемой пользователем структурой

Вопрос 15

Подберите соответствующие обозначения к описанию устройства и его функций:

Применяется для аппаратного ускорения алгоритмов искусственного интеллекта

Перетащите ответ сюда

Основа аппаратного обеспечения, предназначен для программного управления вычислительной системой

Перетащите ответ сюда

Необходим для обработки и отображения графической информации

Перетащите ответ сюда

Используется для выполнения вычислительных операций с плавающей точкой

Перетащите ответ сюда

NPU

FPU

GPU

CPU

BPU

Правильный ответ:

Применяется для аппаратного ускорения алгоритмов искусственного интеллекта      NPU

Основа аппаратного обеспечения, предназначен для программного управления вычислительной системой      CPU

Необходим для обработки и отображения графической информации      GPU

Используется для выполнения вычислительных операций с плавающей точкой      FPU

Вопрос 16

Балл: 7,00

В предметной области "Грузовые перевозки" есть сущности "Водители" и "Транспортные средства" (ТС). Они связаны 1:1, т.е. каждый водитель закреплен за одним ТС, за каждым ТС закреплен один водитель. Эта связь необязательная в обе стороны. Как рационально реализовать эту связь в реляционной базе данных?



Создать две таблицы "Водители" и "Транспортные средства", связь между ними реализовать с помощью уникального внешнего ключа в таблице "Транспортные средства".



Создать две таблицы "Водители" и "Транспортные средства", связь между ними реализовать с

Компьютерные системы и сети

помощью уникального внешнего ключа в таблице "Водители".



Создать три таблицы: "Водители", "Транспортные средства" и "Вождение". Таблица "Вождение" должна иметь два внешних ключа – на таблицы "Водители" и "Транспортные средства".



Создать таблицу "Водители транспортных средств" и включить в нее все атрибуты обеих сущностей.



Создать две таблицы "Водители" и "Транспортные средства", связь между ними реализовать с помощью двух уникальных внешних ключей – у водителя на ТС и у ТС на водителя.

Правильные ответы:

Создать две таблицы "Водители" и "Транспортные средства", связь между ними реализовать с помощью уникального внешнего ключа в таблице "Водители".

Создать две таблицы "Водители" и "Транспортные средства", связь между ними реализовать с помощью уникального внешнего ключа в таблице "Транспортные средства".

Вопрос 17

Балл: 7,00

Наклон Амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) фильтра второго порядка равен  .

Верный ответ:

Наклон Амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) фильтра второго порядка равен [40 дБ/дек].

Вопрос 18

Балл: 6,00

Установите соответствие между технологией беспроводной связи и используемой рабочей частотой сигнала.

Wi-Fi

DCS

5G NR

GSM

Правильный ответ:

Wi-Fi	2400 МГц
DCS	1800 МГц
5G NR	4400 МГц
GSM	900 МГц

Вопрос 19

Балл: 7,00

Бинарное дерево из 15-ти узлов может иметь максимальную высоту  (при условии, что высота дерева из одного узла равна 1).

Верный ответ:

Бинарное дерево из 15-ти узлов может иметь максимальную высоту [15] (при условии, что высота дерева из одного узла равна 1).

Вопрос 20

Балл: 8,00

При формировании списка используется тип

```
struct node
{ node *next;
  int info;
};
```

а также две функции

// добавление элемента в список

```
node *add_elem(node *lst, int x)
{ node *p; p= new node;  p->info=x;
  if (lst==NULL) p->next=p;
  else
    { p->next=lst->next; lst->next=p; }
  lst=p; return(lst);
}
```

```
int main()
{ node *lst=NULL;
  int n=1;
  cout<<"Enter positive integers \n";
  while(n>0)
    { cin>>n;
      if(!cin.fail()&& n>0) lst=add_elem(lst,n);
    }
  return 0;
}
```

Выберите все верные утверждения по результатам работы данного фрагмента кода.

Формируется однонаправленный список.

Формируется стек.

Формируется циклический список.

- Формируется двунаправленный список.
- Результат – адрес последней записи списка.
- Формируется линейный список.
- Результат – адрес первой записи списка.
- Формируется очередь.

Правильные ответы:

- Формируется очередь.,
- Формируется однонаправленный список.,
- Формируется циклический список.,
- Результат – адрес последней записи списка.

Вопрос 21

Балл: 6,00

Выберите для показанного форматного вывода соответствующий оператор printf, учитывая, что используются переменные: int i=-123, j=789, float f=456.78; каждому символу на экране соответствует одна позиция в строке; после вывода значений происходит переход на новую строку. Символ "\_" обозначает пробел, но сам символ «пробел» в формате не используется.

**Результат выполнения программы    Оператор**

-123\_;;4.567800e+002

+789\_;;456.78000

-00123;456.779999

+00789;\_--123

Верный ответ:

Выберите для показанного форматного вывода соответствующий оператор printf, учитывая, что используются переменные: int i=-123, j=789, float f=456.78; каждому символу на экране соответствует одна позиция в строке; после вывода значений происходит переход на новую строку. Символ "\_" обозначает пробел, но сам символ «пробел» в формате не используется.

**Результат выполнения программы**

**Оператор**

-123\_;;4.567800e+002

[printf("%-6d; %e\n",i,f);]

+789\_;;456.78000

[printf("%+-6d; %10.5f\n",j,f);]

-00123;456.779999

[printf("%06d; %f\n",i,f);]

+00789;\_--123

[printf("%+06d; %+6d\n",j,i);]

Вопрос 22

Баллов: 1,00 из 5,00

Выберите этапы процесса проектирования базы данных и расположите их в порядке выполнения.

1.
2.
3.
4.
5.

Для этих элементов правильный порядок выглядит так:

1. инфологическое проектирование
2. определение требований к операционной обстановке
3. выбор СУБД и других программных средств
4. логическое проектирование
5. физическое проектирование

Вопрос 23

Балл: 8,00

Отметьте возможные уровни/типы Кэш-памяти, которые существуют в современных десктопных процессорах.

- Объединенный Кэш ядра первого уровня
- Объединенный Кэш всех ядер третьего уровня
- Встроенная динамическая память как кэш четвертого уровня
- Кэш инструкций второго уровня
- Кэш инструкций первого уровня
- Кэш данных второго уровня
- Объединенный Кэш ядра второго уровня
- Кэш данных первого уровня
- Кэш адресов второго уровня
- Кэш адресов первого уровня
-

## Кэш микроопераций

Правильные ответы:

Кэш микроопераций,

Кэш инструкций первого уровня,

Кэш данных первого уровня,

Объединенный Кэш ядра второго уровня,

Объединенный Кэш всех ядер третьего уровня,

Встроенная динамическая память как кэш четвертого уровня

Вопрос **24**

Балл: 6,00

Установите соответствие между значением константы и её типом.

12345	<input type="text"/>
0654	<input type="text"/>
0x23FA	<input type="text"/>
123.456	<input type="text"/>
1e38	<input type="text"/>
4567L	<input type="text"/>

Верный ответ:

Установите соответствие между значением константы и её типом.

12345	[целая десятичная]
0654	[целая восьмеричная]
0x23FA	[целая шестнадцатеричная]
123.456	[вещественная с плавающей точкой в форме десятичной дроби]
1e38	[вещественная с плавающей точкой в экспоненциальной форме]
4567L	[длинная целая десятичная]