1. Назовите принципы ООП. Поясните каждый из них.

Инкапсуляция - объединение данных и методов в классе, сокрытие внутренней реализации

Наследование - создание новых классов на основе существующих

Полиморфизм - возможность объектов с одинаковой спецификацией иметь различную реализацию

Абстракция - выделение существенных характеристик объекта

2. Назовите класс .NET, от которого наследуются все классы.  
System.Object

3. Охарактеризуйте открытые методы System.Object.

ToString() - строковое представление объекта

Equals() - сравнение объектов

GetHashCode() - хеш-код объекта

GetType() - получение типа объекта

4. Охарактеризуйте закрытые методы System.Object.

MemberwiseClone() - поверхностное копирование

Finalize() - деструктор (вызывается сборщиком мусора)

5. Приведите пример определения класса.

csharp

class Person

{

public string Name;

public int Age;

}

6. Какие ключевые слова можно использовать при определении класса?  
public, private, protected, internal, abstract, sealed, static, partial

7. В чем отличие между объектом и классом?  
Класс - шаблон, объект - экземпляр класса в памяти

8. Что такое конструктор? Когда вызывается конструктор?  
Специальный метод для инициализации объекта. Вызывается при создании объекта оператором new.

9. Перечислите свойства конструктора?

Имя совпадает с именем класса

Не имеет возвращаемого типа

Может быть перегружен

10. Что такое деструктор (destructor)?  
Метод для очистки ресурсов перед удалением объекта сборщиком мусора

11. Что такое this?  
Ссылка на текущий экземпляр класса

12. Что будет выведено в результате выполнения

text

5 5

7 7

(так как обе переменные ссылаются на один объект)

13. Какие спецификаторы доступа для класса и методов класса существуют в С#?  
public, private, protected, internal, protected internal, private protected

14. Опишите модификатор protected internal.  
Доступен в текущей сборке ИЛИ в производных классах (даже в других сборках)

15. Зачем и как используются ref и out параметры функции?

ref - передача по ссылке (переменная должна быть инициализирована)

out - выходной параметр (переменная инициализируется в методе)

16. Приведите пример необязательных и именованных параметров метода.

csharp

void Method(int required, string optional = "default") { }

// Вызов:

Method(1); // необязательный

Method(1, optional: "value"); // именованный

17. Приведите пример полей класса — статические, константные, только для чтения.

csharp

class Example

{

public static int StaticField;

public const int Constant = 100;

public readonly int ReadOnlyField = 10;

}

18. Приведите пример определения свойств класса. Как свойства связаны с инкапсуляцией?

csharp

private string name;

public string Name

{

get { return name; }

set { name = value; }

}

Свойства инкапсулируют доступ к полям через методы доступа

19. Назовите явное имя параметра, передаваемого в метод set свойства класса?  
value

20. Что такое автоматические свойства?

csharp

public string Name { get; set; }

Компилятор автоматически создает поле и методы доступа

21. Что такое индексаторы класса? Какие ограничения существуют на индексатор?  
Позволяют обращаться к объекту как к массиву. Ограничения: должен иметь минимум один параметр, нельзя объявлять как static

22. Что такое перегруженный метод?  
Метод с тем же именем, но разными параметрами

23. Что такое partial класс и какие его преимущества?  
Класс, определение которого разбито на несколько файлов. Преимущества: работа нескольких программистов, генерация кода

24. Что такое анонимный тип в С#?  
Тип без явного объявления: var obj = new { Name = "John", Age = 25 };

25. Для чего делают статические классы?  
Для утилитарных методов, не требующих состояния (например, Math)

26. В чем отличие статического поля от экземплярного?  
Статическое - одно на все экземпляры, экземплярное - у каждого объекта свое

27. Поясните работу статических конструкторов.  
Вызывается автоматически перед созданием первого экземпляра или обращением к статическим членам. Выполняется один раз.

28. Какая разница между поверхностным (shallow) и глубоким (deep) копированием?  
Поверхностное - копирует только значения полей (ссылки остаются те же). Глубокое - создает копии всех вложенных объектов

29. В чем разница между равенством и тождеством объектов?  
Равенство - одинаковое содержимое (Equals()), тождество - одна и та же ссылка в памяти (== для ссылочных типов)

30. Что такое частичные классы и частичные методы?  
partial классы - определение в нескольких файлах. partial методы - объявление и реализация могут быть в разных частях класса

31. Что будет выведено на консоль результате выполнения следующего кода:  
System.Int32

32. Что будет выведено на консоль результате выполнения следующего кода:  
a=2, b=1

33. Какой из конструкторов задан неверно?  
//2 - конструктор не может иметь возвращаемый тип

34. Сколько аргументов может быть задано при вызове конструктора данного класса?  
0, 1 или 2 (все параметры необязательные)

35. Почему не удается создать объект класса A?  
Конструктор //3 private, нужно использовать public конструктор //4

36. Что будет выведено в консоль при выполнении данной программы?

text

A static

A

37. Какая строка приведенного далее класса вызовет ошибку компиляции?  
//3 - нельзя изменить static readonly поле в конструкторе экземпляра