NOI CSP-J 初赛专项模拟题：计算机的基本构成

一、单项选择题

1. 世界上第一台电子计算机 ENIAC 诞生于 1946 年，它主要使用的逻辑元件是（ ）。
   A. 晶体管
   B. 电子管
   C. 集成电路
   D. 超大规模集成电路

2. 提出“存储程序”与“二进制”思想，奠定了现代计算机基本结构理论基础的科学家是（ ）。
   A. 艾伦·图灵 (Alan Turing)
   B. 冯·诺依曼 (John von Neumann)
   C. 克劳德·香农 (Claude Shannon)
   D. 戈登·摩尔 (Gordon Moore)

3. 计算机硬件系统由五大基本部件组成，它们是（ ）。
   A. 主机、显示器、键盘、鼠标、音箱
   B. 控制器、运算器、存储器、输入设备、输出设备
   C. CPU、内存、硬盘、显卡、主板
   D. 硬件系统、软件系统、操作系统、网络、数据

4. 微型计算机的中央处理器（CPU）主要由（ ）组成。
   A. 运算器和存储器
   B. 控制器和存储器
   C. 运算器和控制器
   D. 运算器、控制器和内存

5. 下列存储器中，断电后数据会丢失，再次通电无法恢复的是（ ）。
   A. 硬盘 (Hard Disk)
   B. 只读存储器 (ROM)
   C. 随机存取存储器 (RAM)
   D. 闪存 (Flash Memory)

6. 在计算机中，连接 CPU、内存和外设之间传送信息的公共通道称为（ ）。
   A. 电缆
   B. 寄存器
   C. 总线 (Bus)
   D. 接口

7. 计算机的运算速度主要取决于（ ）。
   A. 磁盘容量和存取速度
   B. 操作系统软件的优劣
   C. 字长和主频
   D. 显示器的分辨率

8. 下列设备中，属于输出设备的是（ ）。
   A. 扫描仪
   B. 麦克风
   C. 绘图仪
   D. 摄像头

9. 某计算机的 CPU 主频为 2.4GHz，这里的“GHz”是（ ）的单位。
   A. 时间
   B. 速度
   C. 频率
   D. 容量
10. 计算机存储容量的基本单位是（ ）。
   A. 位 (Bit)
   B. 字节 (Byte)
   C. 字 (Word)
   D. 赫兹 (Hz)
11. 在计算机存储体系中，访问速度最快的是（ ）。
   A. 硬盘
   B. 内存 (DRAM)
   C. 高速缓冲存储器 (Cache)
   D. 光盘
12. 计算机软件系统主要分为（ ）两大类。
   A. 操作系统和数据库系统
   B. 系统软件和应用软件
   C. 编译软件和编辑软件
   D. 高级语言和机器语言
13. 完整的计算机系统应包括（ ）。
   A. 运算器、控制器和存储器
   B. 主机和外部设备
   C. CPU 和内存
   D. 硬件系统和软件系统
14. 下列软件中，属于系统软件的是（ ）。
   A. Excel
   B. 微信 (WeChat)
   C. Linux
   D. Python 解释器
15. 如果一台计算机的地址总线宽度为 16 位，那么它理论上最大能寻址的内存空间是（ ）。
   A. 16 KB
   B. 32 KB
   C. 64 KB
   D. 1 MB
16. 计算机指令主要由（ ）两部分组成。
   A. 操作码和操作数
   B. 数据和地址
   C. 运算符和结果
   D. 输入和输出
17. 1 MB (兆字节) 等于（ ）。
   A. 1000 KB
   B. 1024 KB
   C. 1024 GB
   D. 1000 Bit

18. 在微机中，VGA、HDMI 通常指的是（ ）的接口。
    A. 硬盘
    B. 打印机
    C. 显示器
    D. 网络
19. 将高级语言编写的源程序翻译成目标程序（机器码）的程序称为（ ）。
    A. 编辑程序
    B. 编译程序
    C. 链接程序
    D. 调试程序
20. 现代计算机中，数据和指令在内存中都是以（ ）形式存储的。
    A. 十进制
    B. 二进制
    C. 十六进制
    D. ASCII 码

二、答案与解析

1. **答案：B**
    - **解析**：ENIAC 是第一代计算机，使用电子管作为逻辑元件。第二代是晶体管，第三代是集成电路，第四代是大规模集成电路。
2. **答案：B**
    - **解析**：冯·诺依曼提出了“存储程序”原理，即程序和数据都以二进制形式存放在存储器中，计算机自动执行。这确立了现代计算机的体系结构。
3. **答案：B**
    - **解析**： 冯·诺依曼结构规定计算机硬件由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备五大部分组成。
4. **答案：C**
    - **解析**：CPU（中央处理器）的核心部件是运算器（ALU）和控制器（CU），现代 CPU 内部还包含寄存器和 Cache，但主要组成部分是前两者。
5. **答案：C**
    - **解析**：RAM 是随机存取存储器，属于易失性存储器，断电后数据丢失。ROM、硬盘、闪存都是非易失性的。
6. **答案：C**
    - **解析**：总线（Bus）是计算机各种功能部件之间传送信息的公共通信干线。
7. **答案：C**
    - **解析**：字长决定了 CPU 一次能处理的数据位数，主频决定了 CPU 的时钟节拍快慢，两者是影响运算速度的最关键硬件指标。
8. **答案：C**
    - **解析**：绘图仪用于打印大幅图纸，属于输出设备。扫描仪、麦克风、摄像头都是向计算机输入信息的设备。
9. **答案：C**
    - **解析**：GHz 是频率单位（吉赫兹），表示每秒钟震荡的次数，用于衡量 CPU 的时钟频率。

10. **答案：B**
    - **解析**：Bit（位）是最小的信息单位，但 Byte（字节）是基本的存储和寻址单位。1 Byte = 8 Bits。
11. **答案：C**
    - **解析**：存储器速度由快到慢排序通常为：CPU 寄存器 > Cache > 内存 (RAM) > 硬盘/光盘。
12. **答案：B**
    - **解析**：软件系统总体分为系统软件（如操作系统、驱动程序）和应用软件（如办公软件、游戏）。
13. **答案：D**
    - **解析**：计算机系统由“硬件系统”和“软件系统”两大部分组成，“裸机”无法工作。
14. **答案：C**
    - **解析**：Linux 是操作系统，属于系统软件。Excel、微信是应用软件。Python 解释器属于语言处理程序（广义上也属于系统软件范畴，但在 CSP-J 选项中，操作系统是最典型的系统软件，若无操作系统选项，语言处理程序可选；但此处 Linux 为最核心的系统软件）。
15. **答案：C**
    - **解析**：寻址范围计算公式为 2^N。$N = 16$，则 $2^{16} = 65536$ 字节 = 64 KB。
16. **答案：A**
    - **解析**：一条指令通常包括操作码（做什么操作）和操作数（对什么数据进行操作，通常是数据的地址）。
17. **答案：B**
    - **解析**：计算机中存储单位采用 1024 进制（2^{10}）。$1\text{MB} = 1024\text{KB}$，$1\text{KB} = 1024\text{Byte}$。
18. **答案：C**
    - **解析**：VGA 和 HDMI 都是常见的视频传输接口，用于连接显示器或投影仪。
19. **答案：B**
    - **解析**：编译程序（Compiler）的作用是将高级语言源程序整体翻译成机器语言目标程序；解释程序则是逐条翻译执行。
20. **答案：B**
    - **解析**：在计算机内部，无论是数据（如数字、字符、图像）还是指令，最终都是以二进制代码（0 和 1）的形式存储和处理的。