

机密★启用前

2025 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

计算机原理

(课程代码 02384)

注意事项：

1. 本试卷分为两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡（纸）指定位置上作答，答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔，书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题：本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的，请将其选出。

1. 计算机硬件中负责数据处理的部件是
A. 运算器 B. 存储器
C. 输入设备 D. 输出设备
2. C 语言编写的源程序属于
A. 机器语言层 B. 操作系统层
C. 汇编语言层 D. 高级语言层
3. 衡量计算机运算速度通常用 MIPS 来表示，这里 M 代表
A. 10^3 B. 10^6
C. 10^9 D. 10^{12}
4. 在逻辑代数中，如果 $E=1010$ ，且 $E+F=1111$ ，F 值可以是
A. 1001 B. 0000
C. 0101 D. 0001
5. 由 4 个 D 型触发器组成的集成电路寄存器 74KS175 芯片，当其引脚 MR 的值为 1 时，功能是
A. 异步清零 B. 同步并行置数
C. 保持功能 D. 异步置 1

6. 假设 Y 的十进制数值是 -120，那么转化为 8 位有符号二进制定点整数，其补码值是
A. 01111000 B. 11111000
C. 00001000 D. 10001000
7. 根据 ASCII 码表，如果阿拉伯数字 1 的 ASCII 十六进制值是 31H，那么阿拉伯数字 4 的 ASCII 十六进制值是
A. 32H B. 34H
C. 36H D. 38H
8. 如果 X 的补码是 11001111，算术右移一位后的值是
A. 11100111 B. 01100111
C. 10011110 D. 10011111
9. 在定点运算器中，如果采用双符号位检测，一般采用的异或门电路是
A. 编码电路 B. 译码电路
C. 移位电路 D. 溢出判断电路
10. 在补码一位乘法中，若 $Y_n Y_{n+1}=00$ ，则应执行的下一步操作是
A. 加被乘数，然后右移一位 B. 减被乘数，然后右移一位
C. 右移一位 D. 左移一位
11. 在浮点数加减法运算的对阶过程中，如果 $\Delta E=E_X-E_Y$ ，并且值为 2，那么对阶的结果是
A. X 的阶码+2，数值右移 2 位 B. X 的阶码+2，数值左移 2 位
C. Y 的阶码+2，数值右移 2 位 D. Y 的阶码+2，数值左移 2 位
12. 用来保存当前 CPU 所要访问的内存单元或 I/O 设备的地址的寄存器是
A. MDR B. PSW
C. MAR D. PC
13. 指令寄存器 IR 属于
A. 运算器 B. 控制器
C. 存储器 D. I/O 接口
14. 衡量主存数据传输速率的重要技术指标是
A. 存储容量 B. 存取时间
C. 存储周期 D. 存储器带宽
15. 属于常用网络设备的是
A. 显卡 B. 调制解调器
C. 声卡 D. 显示器

第二部分 非选择题

二、填空题：本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。

16. 总线通常包括数据总线、地址总线和_____。
17. 如果 $A=1$, $B=0$, 那么 $A \cdot B + \overline{A} \cdot B$ 的值是_____。
18. 8 位定点小数, 符号位占 1 位, 数值位占 7 位, 用补码表示的最小负数 (十进制) 是_____。
19. 在双操作数指令中, 执行速度最快的指令类型是_____。
20. CPU 内部各部件的连线称为_____。
21. 控制器的基本功能是取指令、分析指令和_____。
22. 控制器发出的各种控制信号都是时间因素 (时序信号) 和_____的函数。
23. 微地址的确定方法有计数器方式和_____。
24. 一个 SRAM 存储器由存储体、_____、读/写放大器、I/O 电路和控制逻辑等组成。
25. I/O 端口的编址方式有统一编址和_____。

三、计算题：本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。

26. 利用逻辑代数的运算法则, 证明: $A \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C + C = A \cdot B + C$ 。
27. 用 4 个 D 型触发器构成一个四位右移位器, 当前 X 数值位为 0100, CLK 给出两个时钟信号后 X 值是多少?
28. X 的十进制值为 -55, 请将其转化为二进制, 并写出对应的补码值, 要求其二进制数占 8 位, 其中符号位占 1 位, 数值位占 7 位。
29. 设 $X=-1001$, $Y=+1011$, 请用变形补码计算 $X-Y$ 的值, 并判断结果是否溢出。
30. 设 CPU 执行一段程序时命中率为 95%, Cache 的存取周期为 50ns, 主存的存取周期为 200ns, 计算系统平均访问时间。

四、问答题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分。

31. 简述二进制数的特点。
32. 设计算机字长为 16 位, 共有 64 条单字长单地址指令, 如果指令寻址方式只采用直接寻址、立即寻址、间接寻址和相对寻址四种方式, 设计指令的具体格式。
33. 简述微程序控制器的基本组成。
34. 简述现代 CPU 流水线中的主要问题。
35. 设某存储器容量为 $16K \times 8\text{bit}$, 由 $4K \times 8\text{bit}$ 的 DRAM 芯片构成, 请问:
 - (1) 芯片扩展采用的是哪种方式?
 - (2) 写出每组芯片地址范围 (十六进制)。
36. 简述中断与子程序调用之间的主要区别。