

2023 年 10 月高等教育自学考试
计算机原理试题
课程代码:02384

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。
2. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

选择题部分

注意事项:

每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

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. 运算器的核心部分是
 - A. 数据总线
 - B. 算术逻辑单元
 - C. 多路开关
 - D. 累加寄存器
2. 计算机中常用的两种时序逻辑电路是
 - A. 寄存器和计数器
 - B. 数据选择器和存储器
 - C. 计数器和数据选择器
 - D. 寄存器和译码器
3. 如果 $AB=1$, 则以下表达式正确的是
 - A. $A+B=0$
 - B. $A\bar{B}=1$
 - C. $\bar{A}B=1$
 - D. $A\oplus B=0$
4. 采用不同寻址方式的主要目的是
 - A. 简化指令译码, 增加指令长度
 - B. 增加指令长度, 提高内存访问速度
 - C. 丰富指令数量, 简化指令译码
 - D. 提高指令灵活性, 扩大寻址范围
5. 设 $X=-0.1010$, 则 $[X]_{补}$ 为
 - A. 1.1011
 - B. 1.0100
 - C. 1.0110
 - D. 1.1001

6. CPU 通过管理和产生每条指令所需的微命令, 并将其送往相应的部件, 从而控制这些部件按指令的要求进行动作, 这种功能属于
- A. 程序控制
 - B. 操作控制
 - C. 时间控制
 - D. 数据加工
7. 某 8 位计算机中, 假设 x 和 y 是两个带符号整数变量, 用补码表示, $[x]_{补}=3CH$, $[y]_{补}=E5H$, 则 $x+y$ 的真值和溢出标志分别是
- A. +32, 0
 - B. +33, 0
 - C. -32, 1
 - D. -33, 1
8. 以下关于指令周期的说法中, 正确的是
- A. 指令周期等于机器周期
 - B. 指令周期指的是取出一条指令的时间
 - C. 各种指令的执行周期都是相同的
 - D. 指令周期是 CPU 取出一条指令并分析、执行该指令的时间
9. 流水线中由于执行转移指令可能引起
- A. 指令相关冲突
 - B. 资源相关冲突
 - C. 数据相关冲突
 - D. 控制相关冲突
10. 异步控制方式常用于
- A. CPU 内部
 - B. 存储器内部
 - C. 微程序控制器内部
 - D. CPU 访问外部设备时
11. 某单片机的系统程序, 不允许用户在执行时改变, 则存储芯片可以选用
- A. SRAM
 - B. EEPROM
 - C. DRAM
 - D. Cache
12. 以下不属于 SRAM 存储器组成部件的是
- A. 存储体
 - B. 地址译码器
 - C. 读/写放大器
 - D. 刷新逻辑
13. 信息传输只用一条数据线, 且采用逐位传送的方式称为
- A. 串行传输
 - B. 并行传输
 - C. 并串行传输
 - D. 分时传输
14. DMA 传送方式中, 发出 DMA 请求的是
- A. CPU
 - B. 外设
 - C. 内存
 - D. DMA 控制器
15. 以下情况中, 不会发生中断请求的是
- A. 一个 CPU 周期结束
 - B. 一次 I/O 操作结束
 - C. 机器内部发生故障
 - D. 一次 DMA 操作结束

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题:本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。

16. 在计算机系统的层次结构中, _____ 层给程序员提供一种符号形式的语言,以减少程序员利用机器语言编写程序的复杂性。
17. 计数器是一种时序逻辑电路,其作用是记忆 _____ 的个数。
18. 若干个连续存储单元组成的先进后出存储区称为 _____。
19. 补码加减法运算中符号位与数值部分在参加运算时, _____ 不用单独处理。
20. 在补码一位乘法中,设 $[x]_{\text{补}}$ 为被乘数, $[y]_{\text{补}}$ 为乘数,若 $y_n y_{n+1} = 00$, 应执行部分积 _____ 的操作。
21. 现代 CPU 主要由运算器、控制器和 _____ 组成。
22. 微程序控制器中,控制计算机各个部件完成某个基本操作的命令是 _____。
23. 双端口存储器和多模块交叉存储器属于并行存储器结构。前者采用空间并行技术,后者采用 _____ 技术。
24. CPU 响应中断后,首先应该 _____, 不响应其他中断源的中断请求,以保证在保存断点和保护现场的过程中, CPU 的操作不会被更高级的中断请求所中断。
25. 中断处理过程可以嵌套进行。优先级高的设备可以中断 _____ 的中断服务程序。

三、计算题:本大题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。

26. 写出逻辑表达式 $Y = AB + A\bar{C}$ 的真值表。
27. 假设计算机字长为 8 位,已知 $[x]_{\text{补}} = (11101101)_2$, 求 x 的十进制数值。
28. 假设计算机字长为 8 位,二进制数 $X = -1011011$, $Y = -1101001$, 用变形补码(双符号位)计算 $X - Y$ 并判断运算结果是否溢出。
29. 有 4 级流水线分别完成取指、指令译码并取数、运算、送结果四步操作,假设完成各步操作的时间依次为 100ns、100ns、80ns、50ns。问:
 - (1) 流水线的操作周期应设计为多少?
 - (2) 若相邻两条指令发生数据相关冲突,而且在硬件上不采取措施,那么第二条指令要推迟多少时间进行?
30. Cache 系统的效率为 85%, 平均访问时间为 40ns, 主存取周期是 Cache 的 5 倍, 求主存的存取周期。

四、问答题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分。

31. 什么是组合逻辑电路？常用的组合逻辑电路有哪些？
32. 简述立即寻址方式的特点和应用场合。
33. 为了运算器构造的简单性，通常加减法采用什么码表示？其特点是什么？
34. CPU 中的存储器地址寄存器和存储器数据寄存器的主要作用是什么？
35. 用 $16\text{K} \times 16$ 位的 SRAM 芯片构成 $64\text{K} \times 32$ 位的存储器。问：
 - (1) 构成该存储器需要几个 SRAM 芯片？组成几个模块？
 - (2) 采用什么方法扩展？
 - (3) 地址线 $A_{15} \sim A_0$ 中，用哪几位产生片选信号？
36. 程序查询式输入接口主要由哪几部分构成？简述其 I/O 操作过程。