

# 浙江省中小学教师录用考试

## 中学信息技术考试说明

### 一、考试性质

浙江省中小学教师录用考试是为全省教育行政部门招聘教师而进行的选拔性考试，其目的是为教育行政部门录用教师提供智育方面的参考。各地根据考生的考试成绩，结合面试情况，按已确定的招聘计划，从教师应有的素质、文化水平、教育技能等方面进行全面考核，择优录取。因此，全省教师招聘考试应当具有较高的信度、效度、区分度和适当的难度。

### 二、考试目标与能力要求

#### (一)中学信息技术教师招聘考试的目标

- (1)考查考生对于中学信息技术基础知识的掌握与应用情况；
- (2)考查考生在大学学习期间与中学信息技术教学相关专业知识的掌握与应用情况；
- (3)考查考生对于中学信息技术课程知识与教学理论、教学技能的掌握与应用情况。

#### (二)中学信息技术教师招聘考试的能力要求

(1)中学信息技术基础教学内容在《普通高中技术课程标准(实验)》必修课程部分规定的知识范围内，测试考生的基本信息素养及应用能力。考生应了解信息技术发展的历史和现状，熟悉信息技术的特征与应用领域，掌握信息技术的基本知识与技能；

(2)中学信息技术五个选修模块以及大学教育中对应课程的教学内容，主要包括：程序设计与数据结构、多媒体技术应用、网络技术应用、数据管理技术、人工智能。全面测试考生的信息技术专业知识、操作技能及综合运用能力；把握国内外信息技术发展动态，掌握信息技术的核心知识与技能；

(3)课程与教学论内容在《基础教育课程改革纲要》所阐明的及“中学信息技术课程与教学论”中共通的知识范围内。针对中学学生的认知特征、知识水平及学习需要选择合适的教学内容，制定教学重点和难点，选择教学策略和教学方法；运用信息技术教学策略，创设教学情境；运用多元化的评价目标和评价方式，促进学生发展，并能通过教学反思促进教学。

### 三、考试内容

中学信息技术教师招聘考试是依据中华人民共和国教育部颁布的《普通高中技术课程标准(实验)》中信息技术基础及选修模块以及大学期间的相关课程，主要有：程序设计与数据结构、多媒体技术应用、网络技术应用、数据管理技术、人工智能等课程知识，以及中学信息技术课程与教学论的一般要求，并考虑中学信息技术教学实际而确定的。

#### (一)中学信息技术基础

##### 1.信息与信息技术

- (1)理解信息的概念和特征；
- (2)掌握二进制代码的特征，掌握字符编码、汉字编码的概念；了解交换码、机内码和

字形码等概念；

- (3)掌握二进制、十进制、十六进制之间的相互换算；
- (4)理解声音、图像和视频数字化的原理和应用；
- (5)理解信息技术的概念，了解信息技术的应用、发展历程及其展望。

## **2.信息的来源与获取**

- (1)了解信息来源的多样性，理解信息获取方法的多样性；
- (2)掌握万维网，网址的组成，超文本标记语言(HTML)和超链接等概念；掌握网页内容保存的方法和步骤；
- (3)理解并能应用搜索引擎、自动网页搜索技术，全文检索技术，主题目录检索、元搜索引擎等；
- (4)了解因特网信息资源评价的主要方式，理解因特网信息资源评价的基本内容和评价方法。

## **3.信息的加工**

- (1)了解计算机的基本功能和基本特征，理解计算机解决问题的一般步骤；
- (2)熟练掌握 Microsoft Word、Microsoft Excel 和 Microsoft PowerPoint 的基本知识及操作技巧；了解 WPS、Lotus1-2-3、Corel Quattro Pro 的基本功能；
- (3)理解分辨率、位图、矢量图、颜色、图形、图像等概念；理解和掌握 BMP、TIF、GIF、JPG 等文件格式的特点；
- (4)掌握图像、声音和视频处理的基本方法。熟悉几种常用软件的使用方法：CorelDRAW、Adobe Photoshop、MusicMatch Jukebox、RealOne、Adobe Premiere；
- (5)理解算法的概念，掌握算法表示的方法；
- (6)理解语音识别、文字识别、机器翻译和自然语言处理的概念，掌握 OCR 软件的使用。

## **4.信息的管理**

- (1)了解信息资源管理的内涵和影响信息资源管理的三个领域，理解信息资源管理的三个阶段；
- (2)理解数据库、数据库管理系统、数据库应用系统和数据库系统等概念及其关系，了解常见的数据管理系统；
- (3)能用 Microsoft Access 进行数据管理。

## **5.信息的表达与交流**

- (1)了解信息表达的各种常用方式，理解信息表达的规范化；
- (2)理解电子邮件收发的工作原理和电子邮箱地址的组成，掌握电子邮箱申请、电子邮件收发的方法；
- (3)能用 BBS、QQ、博客、微博及微信等常用信息交流工具表达和交流信息。

## **6.网页的设计与制作**

- (1)了解万维网的基本结构，理解网页的基本作用；
- (2)掌握网页元素和网页构件的使用方法；
- (3)掌握网站策划和设计的基本过程，能用常见的网页开发工具设计和制作网站。

## 7.信息技术与社会

- (1)了解数字化生活的各种体现方式，了解信息技术与经济发展和社会发展的关系；
- (2)理解知识产权的内涵，了解保护知识产权的方法；
- (3)了解病毒和黑客的危害，理解防火墙的概念；理解病毒的特征，能用杀毒软件防治病毒；
- (4)理解信息素养的概念及其内容，遵守网络道德规范。

### (二)中学信息技术选修模块及大学相关课程

#### 1.程序设计与数据结构

- (1)了解面向对象程序设计的基本思想与方法，掌握类、对象、属性、方法、事件和事件处理的概念及应用；
- (2)掌握 VB 基本数据类型、常量、变量与数组、表达式、函数、程序控制结构，能熟练进行程序设计；
- (3)理解 Python 基本数据类型、常量、变量与数组、表达式、函数、程序控制结构，理解列表、元组和字符串的操作方法，能进行简单程序设计；
- (4)理解枚举、解析算法、排序、查找、递归的含义，熟练掌握几个基本算法：求和(平均)、最大(小)、排序(选择、冒泡)、二分查找、递归等；
- (5)掌握数据结构的基本概念及分类，掌握线性表、栈、队列的基本概念及特点；
- (6)掌握树和二叉树的定义、性质及遍历方法，掌握图的定义、遍历（深度优先、广度优先搜索）方法。

#### 2.多媒体技术应用

- (1)了解多媒体、多媒体技术相关概念；掌握多媒体技术特征，了解多媒体现状、应用及发展前景；
- (2)了解多媒体计算机硬件及软件系统结构，掌握常用多媒体设备的安装和使用；
- (3)了解数据压缩基本原理，理解信息、熵、各类信息数据量的计算方法；理解数据冗余的概念及分类，理解数据压缩算法分类；
- (4)理解静态图像 JPEG 和动态图像 MPEG 压缩编码技术的原理及常用算法；
- (5)了解数字音频文件的基本概念、文件格式的分类；理解音频文件数据量的计算方法；掌握采样及采样频率的基本概念；
- (6)理解动画的基本原理，了解常用的动画文件格式，了解二维动画和三维动画的特点；
- (7)了解制作多媒体作品的基本过程，了解多媒体集成工具软件的主要特点；掌握多媒体应用系统的界面设计、交互设计和作品发布过程。

#### 3.网络技术应用

- (1)了解计算机网络的概念、结构，掌握计算机网络的分类及其特点；
- (2)了解实体、协议、服务等概念，理解计算机网络性能的性能指标；
- (3)了解计算机网络体系结构；掌握 ISO/OSI 参考模型结构及各层功能，掌握 TCP/IP 模型结构及各层功能；
- (4)了解常见的计算机网络连接设备(网卡、Modem、集线器与交换机、路由器)，了解网

线制作方法；

(5)了解数据通信概念、信道及特性、信道复用、数据交换、PPP 协议的概念；了解以太网、高速以太网、虚拟专用网、万维网等基本概念；

(6)掌握 IP 地址格式与分类、子网与掩码、IPv4；了解 IPv6，了解 UDP、TCP 的概念；

(7)了解几个常见协议：HTTP 协议、FTP 协议、SMTP 协议、DNS 协议、Telnet 协议等；理解 URL、DNS、电子邮件系统、文件传输、远程登录、万维网基本原理及应用；了解网络应用模式(终端/主机、客户机/服务器、浏览器/服务器)；

(8)了解计算机网络安全技术、防火墙与入侵检测、加密体制。

#### **4.数据管理技术**

(1)了解关系数据库模型与规范化；理解 ER 数据模型的表示方法；

(2)熟练掌握 Access 数据库的基本概念及其操作：表、字段及其属性、记录、主键、创建数据表的结构、编辑数据表记录、数据表的导入与导出、表与表之间的关系、记录排序与筛选、查询、窗体、报表；

(3)熟练掌握数据库查询的概念，掌握使用向导或设计视图创建 Access 数据库的查询；了解 SQL 语言及简单的 SQL 查询语句；

(4)了解大数据的概念及特性，了解大数据技术的主要内容及其特征，了解大数据的应用；

(5)掌握大数据的存储方式及其特点；了解大数据存储的可靠性；

(6)了解大数据分析的概念及使用的基本方法；了解大数据可视分析的概念及其方法；

(7)了解数据挖掘的概念及常用的几种挖掘技术。

#### **5.人工智能**

(1)理解人工智能的概念；了解人工智能的发展历程及应用领域，了解人工智能的研究方法；

(2)理解知识与知识表示的基本概念；掌握常用的知识表示方法及其特点；

(3)理解搜索的概念和分类，掌握盲目搜索和启发式搜索技术的基本原理、分类，了解搜索技术在博弈问题中的应用；

(4)了解推理的概念，理解推理的各种分类方法，了解不确定推理的概念及其分类；

(5)了解机器学习的概念及分类，了解归纳学习、决策树学习、基于实例学习、强化学习的基本概念及方法；

(6)理解专家系统的概念、特性、结构与类型，了解几种常用专家系统的组成结构，了解专家系统的开发工具和开发过程；

(7)了解支持向量机的工作原理，了解感知器的结构及其算法；了解深度学习的基本概念及卷积神经网络的工作原理。

### **(三)中学信息技术课程与教学论**

#### **1.信息技术课程基础知识**

(1)掌握信息技术课程的性质、理念，掌握信息技术教程的审定和选用标准；

(2)了解各国信息技术课程标准，掌握我国的信息技术课程标准、基本理念和总目标。

包括：中学信息技术课程总目标，中学各学段信息技术课程目标；掌握信息技术课程的模块设置；

(3)理解信息技术课程评价，把握信息技术课程评价的总原则；把握信息获取、加工与处理、表达与交流、信息伦理等不同教学内容的不同评价方式；

(4)了解信息技术新课程改革方向，把握综合性学习、校本课程、课程资源开发以及信息技术其他方面的新思路。

## **2.信息技术教学基础知识**

(1)掌握信息技术教学的特点和教学原则；

(2)理解信息技术教学方法，掌握几种教学方法的特点、功能及使用：讲授法、教练法、讨论法、任务驱动教学法、基于问题的学习、WebQuest 教学法、范例教学法、基于项目的教学法；

(3)了解微格教学、翻转课堂、MOOC 教学等其它教学方法；

(4)了解信息技术教学评价方法，掌握常用的信息技术教学评价的种类、特点与功能：总结性评价，形成性评价，诊断性评价；

(5)掌握信息技术试题的命制原则：效度、信度、难度与区分度，掌握量规的概念。

## **3.信息技术课堂教学设计与运作能力**

能根据所提供的教学内容、教学任务进行教学设计，或者对有关教学案例进行评析。

(1)设定教学目标：设定合理的教学目标并规范地加以表述；

(2)确定教学内容：解读教学内容，确定教学重点与难点；

(3)选择教学方法：选用合适的教学方法，选用合适的教学媒体；

(4)构建教学过程：设计课堂导入语，设计教学活动，设计课堂教学提问，课堂偶发事件的处理，设计课堂作业，设计课堂结束语；

(5)教学媒体的选用：板书设计，课件的设计与应用，网络应用。

## **4.信息技术教学指导与评价能力**

(1)练习与测试题的设计与命制；

(2)练习与测试的质量评价与分析；

(3)练习与测试题的讲评与分析。对学生习题解答的批改与评语拟写，对知识与能力存在缺陷的学生进行有效纠正、指导；

(4)课外指导。课外兴趣小组指导，研究性学习指导，信息技术知识竞赛指导。

# **四、考试形式及试卷结构**

## **1.考试形式**

闭卷，笔试。试卷满分为 100 分，考试限定用时 150 分钟。

## **2.试题类型**

选择题、填空题、名词解释、简答题、论述题、综合应用题等。

## **3.试卷内容与分值比例**

(1)中学信息技术基础内容约 30%；

(2)中学信息技术选修模块与大学相关课程内容约 40%；

(3)中学信息技术课程与教学论内容约 30%。

## 主要参考书目

- [1] 陶增乐.信息技术基础[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2007.
- [2] 陶增乐.算法与程序设计[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2005.
- [3] 严蔚敏,吴伟民. 数据结构(C 语言版)[M]. 北京: 清华大学出版社, 2011.
- [4] 赵子兴. 多媒体技术应用教程(第 7 版)[M]. 北京: 机械工业出版社, 2017.
- [5] 陶增乐. 多媒体技术应用[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2007.
- [6] 谢希仁. 计算机网络(第 7 版)[M]. 北京: 电子工业出版社, 2017.
- [7] 陶增乐. 网络技术应用[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2004.
- [8] 陈明. 大数据概论[M]. 北京: 科学出版社, 2015.
- [9] 陶增乐.数据管理技术[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2004.
- [10] 丁世飞. 人工智能(第二版)[M]. 北京: 清华大学出版社, 2015.
- [11] 李艺, 朱彩兰. 信息技术课程与教学[M]. 北京:高等教育出版社,2010.
- [12] 乌美娜(著), 张祖忻, 章伟民, 刘美凤(编著). 教学设计——原理与应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.
- [13] 何克抗. 教学系统设计[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2002.
- [14] 加涅(美). 教学设计的原理[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2000.
- [15] 李龙. 教学过程设计[M]. 内蒙古: 内蒙古人民出版社, 2001.
- [16] 皮连生. 教学设计——心理学的理论与技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2001.
- [17] 章伟民. 教学设计基础[M]. 北京: 电子工业出版社, 1998.
- [18] 孙可平. 现代教学设计纲要[M]. 西安: 山西人民出版社, 1998.

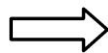
## 题型示例

(实考题型、题量、题分可能变化，以实考为准)

### 信息技术

#### 一、单项选择题

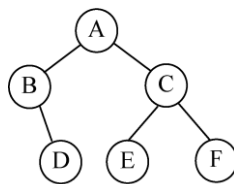
- 在我国古代，烽火连年，“家书抵万金”，这句诗词中信息传递所依附的载体是  
A. 声音    B. 家书    C. 文字或图形    D. 烽火
- 十进制数 13.25 对应的二进制数是  
A. 1101.01    B. 1011.10    C. 1011.01    D. 1101.10
- 因特网上的每台主机均有唯一的 IP 地址，以下不能作为因特网上 IP 地址的是  
A. 101.22.201.201    B. 193.255.255.255  
C. 122.220.255.201    D. 101.22.201.255
- 人们通常用媒体播放软件播放视频，以下哪一项不属于媒体播放软件  
A. RealOne    B. 爱奇艺  
C. Windows Media Player    D. Corel Quattro Pro
- 小章利用 Photoshop 制作了一幅作品，右图是该作品的图层结构。以下关于该作品图层的叙述中，正确的是  
A. 所有图层都可以立即删除  
B. “像框”图层设置了图层样式  
C. “宝宝”图层内容不可见  
D. 所有图层都不可见
- 目前，光学字符识别(OCR)技术广泛应用于各个领域，以下哪一项使用了此技术  
A. 智能手机中的人脸识别  
B. 上海迪士尼乐园中的游客流量视频监控  
C. 使用扫描仪将文献资料转换成文本文档  
D. 智能手机中的语音文字输入
- 小李需要对下图中的花朵进行抠图，但他只有 Word 软件，请问需要用到什么功能



- 消除背景和裁剪    B. 裁剪和图片压缩
  - 消除背景和图片压缩    D. 重新着色和裁剪
- 某大型企业有 1500 职工，现在需要按工资发放补贴，女职工工资 3000 元(含)以上的补发 350 元，工资 3000 元以下的补发 300 元；男职工工资 3000 元(含)以上的补发 250 元，工资 3000 元以下的补发 200 元。职工数据放在 Excel 工作表中，部分数据如下图所示。为了计算每个职工的补贴，应先在单元格 D2 中输入以下哪一个公式进行计算，然后利用填充柄进行填充

	A	B	C	D
1	姓名	性别	工资	补贴
2	小程	男	3040.00	
3	小张	女	2950.00	
4	小杨	男	3000.00	
5	小李	女	3100.00	
6	小廖	男	2570.00	
7	小陈	男	3400.00	
8	小王	男	2780.00	
9	小朱	女	2900.00	
10	小蒋	男	3070.00	

- A. =IF(性别="女", IF(工资>=3000, 300, 350), IF(工资>=3000, 250, 200))  
 B. =IF(性别="女", IF(工资>=3000, 350, 300), IF(工资>=3000, 200, 250))  
 C. =IF(B2="女", IF(C2>=3000, 350, 300), IF(C2>=3000, 250, 200))  
 D. =IF(B2="女", IF(C2>=3000, 300, 350), IF(C2>=3000, 200, 250))
9. 在 Excel 中, 可利用图表功能实现数据的图形化, 当在图表中修改了数据系列的值时, 与图表相关的源表中的数据
- A. 出现错误值    B. 不变    C. 自动修改    D. 用特殊颜色显示
10. 小明即将到一个乡村中学去支教, 他准备了很多 PPT 课件。为了保证小明所有的课件能够在对方计算机中正常播放, 你的最佳建议是
- A. 在对方计算机上安装 PowerPoint 软件  
 B. 把 PPT 课件复制到对方计算机上  
 C. 把 PPT 课件保存为始终在幻灯片放映视图中打开的演示文稿  
 D. 将对方计算机进行升级
11. 在一个关系型数据库中, 以下关于主关键字的叙述中, 不正确的是
- A. 主关键字的字段中允许出现 Null 值  
 B. 主关键字的字段中不允许出现重复值  
 C. 利用自动编号是创建主关键字最简单的方法  
 D. 在不能确定任何单字段值的唯一性时, 可以把两个或者更多的字段组合成为主关键字
12. 下图是一个二叉树, 若对此二叉树进行后序遍历, 其访问顺序是



- A. DBCEFA    B. BDECFA    C. DBEFCA    D. BCDEFA
13. 2016 年, 著名的机器人 AlphaGo 在围棋大赛中所向披靡, 打败了众多围棋高手, 引起全世界轰动, 请问 AlphaGo 主要使用了
- A. 人工智能技术    B. 密码处理技术  
 C. 虚拟现实技术    D. 图像处理技术
14. 位图与矢量图相比, 正确的结论是
- A. 在缩放时矢量图、位图都不会失真  
 B. 在缩放时矢量图、位图都会失真  
 C. 位图占用存储空间较小  
 D. 矢量图占用存储空间较小
15. 周华自从用 IP 电话打长途后再也不用担心要支付昂贵的电话费。IP 电话之所以经济实



- 惠，是因为从数据交换技术来看它采用的是
- A.电路交换      B.报文交换      C.分组交换      D.整体交换
16. 下面关于网络拓扑结构的说法中正确的是
- A.网络上只要有一个结点发生故障就可能使整个网络瘫痪的网络结构是星型  
B.每一个网络只能包含一种网络结构  
C.局域网的拓扑结构一般分为星型、总线型和环型  
D.环型拓扑结构比其它拓扑结构浪费网线
17. 数据库管理系统能实现对数据库中数据的查询、插入、修改和删除等操作，这种功能称为
- A. 数据定义功能                      B. 数据管理功能  
C. 数据操纵功能                      D. 数据控制功能
18. 在 SQL 语法中，用来插入数据的命令是
- A. INSERT                              B. UPDATE  
C. DELETE                              D. CREATE
19. 信息技术课程具有较强的综合实践性，其评价的原则是
- A. 注重考试，以分数定等级          B. 讲究权威，注重教师评价  
C. 明确评价标准，追求实践结果      D. 多元评价，鼓励学生个性化发展
20. 对于信息技术课程，要注重课堂教学设计，以下关于教学设计的叙述中，不正确的是
- A. 教学设计是教学中一个非常重要的环节  
B. 教学设计以传播理论、学习理论和哲学理论为基础  
C. 教学设计的研究对象是不同层次的教与学的系统  
D. 教学设计应用了系统分析方法研究、探索教与学系统中各个要素之间及要素与整体之间的本质联系

## 二、填空题

- 在计算机中存储一个  $16 \times 16$  点阵的汉字，占用的存储空间为\_\_\_\_\_字节。
- 分别在 CorelDRAW 软件和 Windows 提供的“画图”软件 Mspaint 中各新建一个  $500 \times 500$  的文档，并且在文档中各画一个大小相同的圆，然后利用各自工具栏中的放大镜将圆放大相同的倍数，则在\_\_\_\_\_软件中得到的效果更好，这是因为它是一个绘制\_\_\_\_\_图的软件。
- 动画是多媒体应用技术中非常重要的信息加工对象，可以利用 Flash 软件创作动画。在 Flash 软件中，经常使用元件库中的各种元件进行作品创作，其中的元件类型主要有按钮元件、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 清华大学的网址为：<http://www.tsinghua.edu.cn>，其中，http 表示\_\_\_\_\_协议，edu 表示\_\_\_\_\_机构。
- 因特网上检索信息最常用的途径有搜索引擎、\_\_\_\_\_和元搜索引擎。
- 在评价因特网上的信息资源时，常采用 CARS 列表法，合理性是其最基本的指标之一。只有公平、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和一致的信息资源，才是真正合理的信息资源。
- 在程序设计中，通常要进行算法设计，算法是指解决问题的方法和步骤，一般用三种基本结构表示。下面两个图中，图 1 表示的为\_\_\_\_\_结构，图 2 表示的为\_\_\_\_\_结构。

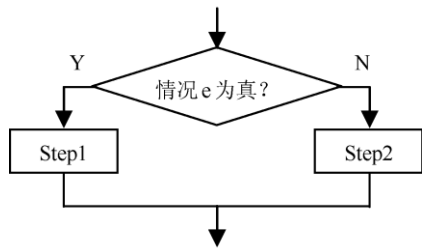


图 1

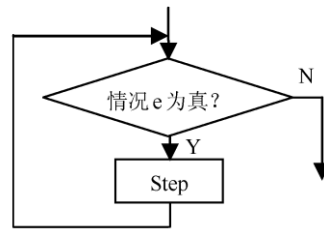


图 2

8. 在 VB 中, 已知  $a=6.4$ ,  $b=12.0$ ,  $c=6.4$ ,  $d=True$ , 则表达式:  $a >= 0 \text{ And } a+c > b+3 \text{ Or Not } d$  的值是\_\_\_\_\_。
9. 在 Word 中可以用多种视图方式显示文档, 当对页眉页脚进行编辑时, 如输入时间、日期、页码、文字等, 只允许在\_\_\_\_\_中使用。
10. 班主任陈老师为了了解本班学习情况, 整理了学生的各门课程成绩, 存放在 Excel 工作表中。如果陈老师要计算每位学生的平均分, 应该使用的函数名为\_\_\_\_\_。
11. 若一个演示文稿中有 3 张幻灯片, 需要在播放时自动跳过第 2 张, 可以\_\_\_\_\_。
12. 用来实现机器推理的程序, 包括通常的逻辑推理和基于产生式的操作, 这是专家系统中的\_\_\_\_\_。
13. 在信息技术课程中, 如果对学生采用考试的评价方法, 则考试的形式有口试、笔试和\_\_\_\_\_。
14. 初中信息技术课程是以培养学生信息素养和信息技术\_\_\_\_\_为主要目标, 以操作性、实践性和探究性(创新性)为特征的学习领域。
15. 高中信息技术课程包括 6 个模块, 其中\_\_\_\_\_起着承上启下的作用, 它既考虑了与九年义务教育阶段的衔接, 又顾及到后续课程。

### 三、名词解释题

1. 教学模式
2. 枚举算法
3. 多媒体计算机技术
4. TCP/IP
5. 程序编译

### 四、简答题

1. 在人工智能领域中, 为模拟试探性的问题求解过程而发展的一种技术叫做搜索策略, 盲目搜索策略是其中一种。请问什么是盲目搜索策略, 并列举出两种。
2. 简要回答信息技术教学实施中应把握的几个主要问题。
3. 原始声音信号是一种模拟信号, 而计算机、数字 CD、数字磁道中存储的都是数字化声音。计算机要对声音信号进行处理, 必须将模拟音频信号转换成数字音频信号。
  - (1) 请说明模拟声音信号数字化过程中的三个基本步骤;
  - (2) 选择采样频率为 22.05K、样本精度为 16 位的声音数字化参数, 在不采用压缩技术的情况下, 录制 1 分钟的双声道音频信号需要的存储空间为多少(千字节)? 请写明计算步骤。

### 五、综合题

1. 案例分析  
根据列举出的教学案例, 运用教学理论与方法分析该现象。
2. 程序设计  
根据要求编写程序代码(限 C 或 VB 语言)。

### 3. 教学设计

根据给定材料，进行教学设计。

(此部分题例略)