

2022年上半年中小学教师资格考试 信息技术学科知识与教学能力试题(初级中学)(精选)参考答案及解析

一、单项选择题

1.【答案】B。解析：《互联网跟帖评论服务管理规定》第一条规定，“为规范互联网跟帖评论服务，维护国家安全和公共利益，保护公民、法人和其他组织的合法权益，根据《中华人民共和国网络安全法》《国务院关于授权国家互联网信息办公室负责互联网信息内容管理工作的通知》，制定本规定”。《互联网跟帖评论服务管理规定》的实施有利于规范互联网跟帖评论服务，B项正确。

2.【答案】A。解析：JavaScript中，alert()是弹出警告框，显示文本信息；confirm()是弹出确认框，会返回布尔值，通过这个值可以判断点击时是确认还是取消；prompt()是弹出输入框，点击确认会返回输入框中的值；window.open()的作用是打开新窗口。本题中弹出的是警告框，A项正确。

3.【答案】A。解析：人工智能是研究、解释和模拟人类智能、行为及其规律的一门学科，其主要任务是建立智能信息处理理论，进而设计出可展现某些近似于人类智能的计算机系统。人工智能的研究内容包括知识表示、自动推理和搜索方法、机器学习和知识获取、知识处理系统、自然语言理解、计算机视觉、智能机器人等方面。大兴机场内的机器人采用的核心技术是人工智能，A项正确。

4.【答案】C。解析：批注的是第一行和第二行的内容，A项错误。删除批注不会影响正文的内容，B项错误。拒绝文档中所有修订后，批注内容不受影响，C项正确。接受所有修订后，第一行文字内容为“学而时习之，不亦悦乎？”，D项错误。

5.【答案】C。解析：在Excel中，&是文本运算符，用于将多个文本数据按顺序连接在一起组成一个文本数据，C项正确。

6.【答案】B。解析：执行“剪切”操作后，选中部分移动到剪贴板，其他部分无变化，A项错误。当前选择的是左声道，将当前选中部分“剪切”，右声道不会发生变化，B项正确。音频文件大小由采样频率、量化位数、声道数和时间确定，执行“静音”操作后不会改变文件存储容量，C项错误。将左声道全部选中，单击“删除”按钮后直接保存，该文件左声道无内容，但仍为立体声文件，D项错误。

7.【答案】C。解析：图中“2019”和“国庆阅兵”两个图层被锁定，无法修改图层的内容，A、B两项错误。图层锁定状态下可以调整图层的顺序，C项正确。“2019”图层被锁定，无法粘贴图层样式，拷贝“国庆阅兵”图层的图层样式至“2019”图层后，“2019”图层的图层样式不发生改变，D项错误。

8—10. 缺

11.【答案】C。解析：输入s=6，初始值x=1，y=1，z=3。此时执行判断框，符合条件，重新赋值，a=2，x=1，y=2，z=4。继续执行判断框，符合条件，重新赋值，a=3，x=2，y=3，z=5。继续执行判断框，符合条件，重新赋值，a=5，x=3，y=5，z=6。继续执行判断框，符合条件，重新赋值，a=8，x=5，y=8，z=7。继续执行判断框，此时不符合条件，输出a的值为8，C项正确。

12.【答案】D。解析：计算机M的IP地址为202.117.19.2，这是一个C类IP地址，默认子网掩码为255.255.255.0，可以排除B、C两项。IP地址在整个互联网范围内是唯一的，两台计算机的IP地址不能相同，排除A项，D项正确。

13.【答案】D。解析：投影是从关系中选择出若干属性列组成新的关系。选择是从关系中选择满足给定条件的元组。自然连接要求两个关系中进行比较的分量必须是同名的属性组，并且在结果中把重复的属性列

去掉。θ 连接是从两个关系的笛卡尔积中选取属性间满足一定条件的元组。D项正确。

14.【答案】C。解析：二进制数1110001转换为十六进制数是71，A项错误。二进制数1110中的末位数码0对应权值是 2^0 ，B项错误。若二进制数末位为0，比如0110，对应的十六进制数为6，末位不一定是0，C项正确。二进制数1101对应的十进制数是13，二进制数110对应的十进制数为6，新数不是原数的1/2，D项错误。

15.【答案】D。解析：字符“n”的内码值为十六进制6E，转换成二进制数为01101110，A项错误。该字符串共有12个ASCII码字符，B项错误。字符“H”的内码值为十六进制48，字符“e”的内码值为十六进制65，两者之和为十六进制AD，C项错误。字符“e”的内码值为十六进制65，字符“h”的内码值为十六进制68，两者之和为十六进制CD，D项正确。

二、简答题

16.【参考答案】

(1)第一轮排序后的结果：122，124，126，118，128，130，132，135。

(2)冒泡排序的基本思想：将第一个记录和第二个记录进行比较，若为逆序，则交换，然后比较第二个记录和第三个记录，直到第n-1个记录和第n个记录进行比较。这个过程称为第一趟排序，结果使得最大的记录移动到第n个记录的位置上。然后进行第二趟排序，对前n-1个记录进行同样的操作，最大的记录移动到第n-1个记录的位置上。重复操作，直到在一趟排序中没有进行记录交换的操作。

17.【参考答案】

(1)传输层的主要功能是为应用进程之间提供端到端的逻辑通信，保证数据包的顺序传送及数据的完整性。

(2)传输层的两个主要协议是传输控制协议(Transmission Control Protocol, TCP)和用户数据报协议(User Datagram Protocol, UDP)。

18.【参考答案】

具备数字化学习与创新的学生，能够认识数字化学习环境的优势和局限性，适应数字化学习环境，养成数字化学习与创新的习惯；掌握数字化学习系统、学习资源与学习工具的操作技能，用于开展自主学习、协同工作、知识分享与创新创造，助力终身学习能力的提高。

三、案例分析题

19.【参考答案】

(1)第一次教学活动中，赵老师没有提供学习情境，学生不知道为何要进行“图章”命令的学习，哪些情况下需要使用“图章”命令。学生对“图章”命令的学习缺乏心理预设，只是模仿赵老师的程序搭建过程，没有进行有效的自我构建，知识掌握不牢固，无法有效迁移。

第二次教学活动中，赵老师设计了“提问→解问→追问→考问”的教学步骤。学生带着算法进行有目的的任务推进活动，问题的层层推进，推动了学生不断地进行有关算法的思维过程。学生不仅学习了知识内容，并且能够主动思考，学习效果更好，效率更高。

(2)赵老师通过导入提问，提出明显的问题要求，引起学生的思考，调动学生的思维；之后进行任务解问，每一个任务解决一个具体的问题；接着进行扩展追问，引出更深的思考和下一步的教学任务；最后总结考问，引导学生进行总结，梳理出程序思考的过程，提升学生的总结归纳能力。这“四问”在教学中的作用是层层推进教学的进行。

20.【参考答案】

(1)练习1是程序填空练习题，陈老师有目的地将代码的核心部分留白，引导学生应用自定义函数完成递

归算法的编程。练习2是应用题,陈老师在学生掌握了递归算法和自定义函数知识后,布置具体的问题,引导学生理解递归算法的优缺点。两个练习循序渐进,学生能够先掌握基础知识,再应用到具体实践中,进一步激发学习和解决问题的兴趣。

(2)陈老师不时地提醒学生对比求不同项的运行时间,学生通过比较求第1项和第35项的运行时间,可以直观发现求第35项的数值的运行时间大大超过求第1项的数值的运行时间,进而总结出递归算法存在着大量重复的函数调用,具有耗费计算机资源、运行效率较低的缺点。

四、教学设计题

21.【参考答案】

- (1)①确定项目主题:信息安全,从我做起。
- ②明确项目任务:学生以小组为单位制作一份“信息安全风险及防范手册”。
- ③规划项目方案:学生通过小组合作学习的方式,对信息安全风险及防范手册进行初步设计,初步计划采用PowerPoint进行制作和宣传。
- ④项目实施:教师按照组间同质、组内异质的原则进行分组,并根据小组成员特点进行恰当分工。小组共同确定制作方案,初步设计手稿,准备实施。教师可进行适当指导,如提供设计方向、具体流程等。
- ⑤材料整理与产品制作:小组成员分工协作,分别搜集整理所用的文字、图片、视频等资料。资料主题为信息社会中常见的信息安全威胁、信息安全风险以及应对措施。小组长对资料进行汇总,并组织集体讨论挑选出最合适的资料。最后由负责制作的同学进行制作,其他成员可以提出新的想法或方案,不断修改设计稿直至定稿完成。
- ⑥展示评价与推广:汇总并展示各小组的作品,教师评价、小组自评和其他小组评价相结合。学生分享本小组作品的优点,吸收其他小组作品的长处,不断学习进步。

(2)设计评价标准时,应注意评价主体的多元化、评价内容的全面化等,示例如下:

评价要素	主要指标	评价标准描述	评价方式		
			自评	互评	师评
学习过程 (60分)	参与学习态度 (10分)	积极参与小组讨论,共同探讨问题;能够反思自己在活动中的收获			
	活动准备阶段 (10分)	小组分工明确,内容安排合理,时间设置得当			
	活动实施阶段 (20分)	有序实施,能够多渠道搜集素材,能够使用多种工具进行制作			
	小组合作效率 (20分)	全员参与,互帮互助;团队合作融洽,作品能按时完成			
学习成果 (40分)	最终作品 (20分)	作品完整,符合基本要求;设计美观,具有一定的创新性			
	作品展示 (10分)	作品展示时语言表达清晰,语句流畅,详略得当			
	作品评析 (10分)	评析他人作品时能够发现优点,指出不足,并使用恰当的语言表达			

2021年下半年中小学教师资格考试 信息技术学科知识与教学能力试题(初级中学)参考答案及解析

一、单项选择题

1.【答案】C。解析:《中华人民共和国网络安全法》第十二条规定,“国家保护公民、法人和其他组织依法使用网络的权利,促进网络接入普及,提升网络服务水平,为社会提供安全、便利的网络服务,保障网络信息依法有序自由流动。任何个人和组织使用网络应当遵守宪法法律,遵守公共秩序,尊重社会公德,不得危害网络安全,不得利用网络从事危害国家安全、荣誉和利益,煽动颠覆国家政权、推翻社会主义制度,煽动分裂国家、破坏国家统一,宣扬恐怖主义、极端主义,宣扬民族仇恨、民族歧视,传播暴力、淫秽色情信息,编造、传播虚假信息扰乱经济秩序和社会秩序,以及侵害他人名誉、隐私、知识产权和其他合法权益等活动”。利用网络发布虚假信息,公安机关将依法予以严厉打击。

2.【答案】D。解析:D项中,“66个贫困县全部摘帽”只描述了贵州省的数据,没有涉及其他省份的数据,无法进行数据对比,不能得出“贵州省是贫困人口最多的省份”的结论,D项错误。

3.【答案】A。解析:5G技术是第五代移动通信技术,具有高速率、低时延和大连接等特点,是实现人物联网互联的网络基础设施。5G技术应用于医疗领域中的远程会诊,能极大提升数据传输速度和服务保障能力。

4.【答案】B。解析:二进制数 $(11111)_2$ 转换为十进制数,按权展开为 $2^4+2^3+2^2+2^1+2^0=31$ 。程序流程图中,若满足判断条件,则执行数据计算;若不满足判断条件,则直接输出结果。判断条件若为 $i>x$,第一次判断就不满足条件,将直接输出结果,因此排除A、C两项。B项和D项的区别是 $i=5$ 时是否参与计算,经验证可得出 $i=5$ 时不需要再参与计算,所以判断条件为 $i\leq 4$ 。

5.【答案】C。解析:该C类IP地址一个子网的子网掩码是255.255.255.240,转换成二进制数为11111111.11111111.11111111.11110000;最大的一个子网有14台计算机, $14=2^4-2$ 。可判断划分子网时,向主机号借了4位,所以可以划分的子网数最多是 $2^4=16$ 个,最少是 $2^3+1=9$ 个,C项正确。

6.【答案】D。解析:Python语言中,内置函数divmod()的作用是返回参数1除以参数2时包含商和余数的元组。本题中参数1为20,参数2为3,20除以3的商为6,余数为2,所以表达式divmod(20,3)的结果是(6,2)。

7.【答案】A。解析:模2除法与算术除法类似,但每一位除的结果不影响其他位,即不向上一位借位。模2除法需要用到减法规则: $1-1=0$, $0-1=1$, $1-0=1$, $0-0=0$,所以实际上就是异或。具体计算如下:

$$\begin{array}{r}
 11001 \\
 1101 \overline{) 10110100} \\
 \underline{1101} \\
 1100 \\
 \underline{1101} \\
 0011 \\
 \underline{0000} \\
 0110 \\
 \underline{0000} \\
 1100 \\
 \underline{1101} \\
 001
 \end{array}$$

8.【答案】B。解析:B2单元格中的公式为“=IF(A2<=15,A2*3.15,A2*5.21)”,该公式填充B3至B7单元格后,B5单元格中的公式为“=IF(A5<=15,A5*3.15,A5*5.21)”。IF()函数根据判断条件返回不同的值,A5单元格的内容为13, $13\leq 15$,所以返回第二个参数的值,即返回 13×3.15 的值,所以B5单元格的返回值为40.95。

9.【答案】C。解析：由图可知，该音频的采样频率为44100 Hz，A项错误。该音频文件格式为wav，是无损压缩格式，B项错误。当前状态下执行“剪裁”操作，结果是将右声道选中部分保留，其他部分删除，C项正确。当前选中的为右声道中20秒至50秒的内容，执行“剪切”操作，20秒至50秒的内容移动至剪切板中，50秒之后的内容自动向前移动，D项错误。

10.【答案】D。解析：DBMS对数据库的安全保护功能是通过四个方面实现的，即安全性控制、完整性控制、并发性控制和数据库备份与恢复。

11.【答案】D。解析：图像文件的存储容量计算公式为：存储容量(B)=像素数量×位深/8，其中像素数量为水平像素×垂直像素。本题中像素数量为1024×768，存储容量为768 KB=768×1024 B，代入公式可得768×1024=1024×768×位深/8，所以位深为8，颜色数量为 $2^8=256$ 。

12.【答案】C。解析：“∩”是指交运算，即两个关系的共同元组；“∪”是指并运算，即两个关系相加的无重复元组；“-”是指差运算，即第一个关系中减掉两个关系的共同元组。所以 $R \cup S$ 的元组数目=R的元组数目+S的元组数目- $R \cap S$ 的元组数目。C项中，若 $R \cap S$ 的元组数目为7，则 $R \cup S$ 的元组数目应为15+10-7=18，故C项的元组数目错误。

13.【答案】D。解析：对称密码也叫共享密钥密码，由于其加密与解密使用同一个共享密钥，所以其密钥交换对于解密无额外意义。

14.【答案】A。解析：图中“如诗如画”“远山”“背景”三个图层皆被锁定，故无法修改图层的内容，B、C、D三项错误。交换图层的顺序不会改变图层的内容，A项正确。

15.【答案】A。解析：生成多项式为 $G(X)=X^3+X^2+1$ ，转化为二进制形式为1101，比特串的冗余位的位数是生成多项式二进制数的位数减1，所以冗余位的位数为3位。数据位后加上冗余位组成比特串，所以该比特串的冗余位是比特串的最后三位，即001，数据位为前6位，即101001。

二、简答题

16.【参考答案】

(1)购物网站会推送一些自己近期提到的商品或类似商品，这说明言语内容可能被手机软件记录。

(2)在网上注册账号时，填写了手机号、身份证号等信息后，容易收到一些推销的电话或短信，这说明个人信息可能遭到泄漏。

(3)使用各类App时，需要同意其开通很多权限，包括自动读取相册、通讯录等隐私信息。

17.【参考答案】

```
stepnum = int(input("请输入步数:"))
if stepnum >= 450000:
    print("一等奖")
elif stepnum >= 300000:
    print("二等奖")
elif stepnum >= 150000:
    print("三等奖")
elif stepnum >= 100000:
    print("优秀奖")
else:
    print("无奖励")
```

18.【参考答案】

(1)在进行信息技术教学时,教学方法的选择应综合考虑以下几方面的因素。

①教学目的和任务;②教学内容;③教学条件;④学生的实际情况;⑤课的类型。

(2)常用的教学方法包括以下几种。

①讲授法;②讨论法;③演示法;④实验操作法;⑤任务驱动法;⑥范例教学法等。

三、案例分析题

19.【参考答案】

(1)首先,思维导图明确了本节课的主要任务,即信息编码的含义、原理、使用 and 目的。其次,在每一个对应的任务后面,有核心要素以及关键词句,这对本节课的任务进行了简单的梳理和总结,从而找到了知识点的从属关系,便于学生理解和记忆。最后,思维导图这种方式呼应了本节课的信息编码主题,将课本上的纯文字内容转换成了图形,方便使用。

(2)课后思考题的布置一方面是为了学生理解本节课的内容,从而学会知识的灵活运用;另一方面也是为了激发学生的情感体验,提升对本学科的学习兴趣。

第一道题,让学生找出生活中应用信息编码的实例,是为了建立信息技术与生活的联系,让学生能够体会知识来源于生活,又能应用于生活的这一特征,体现了新课改中课程内容的改变。

第二道题,虽然手机中文字、视频等很常见,但是如何将这些内容同信息编码联系起来,对学生来说很陌生,因此这个思考题可以锻炼学生的信息检索和搜集能力,拓展知识的深度。

20.【参考答案】

(1)内容选取部分:自评80%,教师评价20%;技术运用部分:教师评价70%,学生互评30%;作品创意部分:学生互评70%,自评20%,教师评价10%;整体美化部分:学生互评80%,自评20%。

(2)在评价多媒体作品时,“内容选取”维度首先要注意的是评价标准的多元化与个性化。每个学生都有其自身的独特性,教师应该在平时善于发现学生的闪光点,并帮助学生形成个性化的内容选材。其次,对于使用的网络信息资源一定要进行甄别,并对网络信息资源进行标注,帮助学生树立正确的信息观念和知识产权意识。最后就是内容与主题一致,体现学生的理解能力。

四、教学设计题

21.【参考答案】

(1)①用挖空的白纸及图片做道具,进行实物模拟遮罩效果。

教师:将挖空的白纸放在图片前面,缓慢移动白纸,边移动边讲解,引出遮罩的概念。透过上面图层的区域,看到下面图层的内容,而这个区域以外的其他部分被遮住,这就是遮罩。上面设置了遮罩的图层叫遮罩层,下面的图层叫被遮罩层。引导学生思考问题:①遮罩动画至少有几个图层?图层之间是什么关系?②遮罩动画的原理是什么?

学生:注意观察教师的动作和演示,并根据教师的讲解初步了解遮罩层和被遮罩层的概念,并总结遮罩动画的原理,能够分辨出遮罩层和被遮罩层。

②使用“富春山居图”的动画实例展示遮罩动画的制作步骤。

教师:通过“探照灯”的移动展现黄公望的《富春山居图》的动画实例,展示遮罩动画制作的全过程。

学生:仔细观察教师的制作过程,为之后的自我练习打好基础。

③自主完成“海底世界”动画任务,掌握遮罩动画的制作步骤。

教师:要求学生完成“海底世界”遮罩动画的任务,让学生在实操中掌握制作步骤。

学生:结合教材内容进行自主学习,逐步完成学习任务。在动手操作的基础上,归纳总结出制作遮罩动画的基本步骤。

教师:展示部分学生的作品,进行师生互评,并给予肯定和鼓励。对作品中的不足之处给予可行性建议,并总结重要内容——遮罩层决定了看到的形状,被遮罩层决定了看到的内容,遮罩层要在被遮罩层上方。

(2)①任务:制作其他形状的“探照灯”动画实例。

知识点:遮罩动画的原理和制作。

②任务:利用遮罩动画原理制作一个动态的电子相册。

知识点:遮罩动画的制作以及动作补间动画的制作。