

2021 年下半年教师资格证考试《高中信息技术》题解析

1 答案:C

解析：题干中提到牧民通过手机可以远程实时掌握牛群的移动信息，说明牛身上具有表示位置的传感器节点，这种传感器节点运用到定位技术。C 项正确。

A 项：数字证书又称数字标识，是用来标识互联网中通讯双方身份信息的一个数字认证。与题干不符，排除。

B 项：搜索推理，是问题推导的一个技术手段，根据逻辑可分为演绎（从一般情况推导出一些特定的情况）和归纳（从很多特殊情况总结出一般性的规律）。与题干不符，排除。

D 项：数据挖掘，是指从大量的数据中通过算法搜索隐藏于其中信息的过程。与题干不符，排除。

故正确答案为 C

2 答案: A

解析：《中华人民共和国网络安全法》中第四十七条规定网络运营者应当加强对其用户发布的信息的管理，发现法律、行政法规禁止发布或者传输的信息的，应当立即停止传输该信息，采取消除等处置措施，防止信息扩散，保存有关记录，并向有关主管部门报告。第六十八条规定网络运营者违反本法第四十七条规定，对法律、行政法规禁止发布或者传输的信息未停止传输、采取消除等处置措施、保存有关记录的，由有关主管部门责令改正，给予警告，没收违法所得；拒不改正或者情节严重的，处十万元以上五十万元以下罚款，并可以责令暂停相关业务、停业整顿、关闭网站、吊销相关业务许可证或者吊销营业执照，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上十万元以下罚款。题干中某互联网公司运营的 APP 被不法分子利用发布淫秽视频，属于法律禁止发布的信息，该公司未能对该信息进行停止传输、采取消除等措施，因此属于违法行为。A 项正确。

B、C、D 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 A

3 答案: B

解析：题干中出现的可以清理垃圾的软件属于“黑软件”，如果使用轻则造成手机运行缓慢，重则造成数据、财产的丢失。因此遇到这种软件应该及时向网警举报，并提醒身边朋友谨慎使用。不仅不要在手机中运行该软件，而且要养成及时识别并清理该类软件的习惯。B 项表述错误，为正确选项。

A、C、D 三项：表述正确，与题干不符，排除。

本题为选非题，故正确答案为 B

4 答案: C

解析：视频大小=比特率*时间= $512 \times 2 \times 60 \div 1024 = 60MB$ 。C 项正确。

A、B、D 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 C

5 答案: B

解析：ORDER BY 所属部门，表示按照所属部门进行排序；COMPUTER SUM（工资） BY 所属部门，表示按部门分组后分别计算每个部门的工资总和。B 项正确。

A、C、D 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 B

6 答案: A

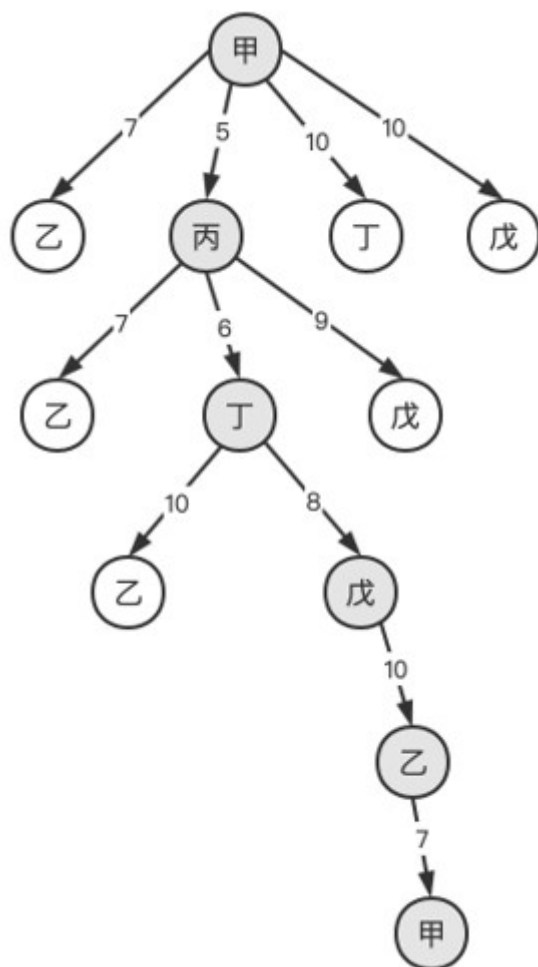
解析：加密后的二进制代码为“100101011010011110101”，该二进制对应的英文字母为“Jiu”。因加密后的内容是由 ASCII 数值减一得到，因此原字符串可以由密文加一得到，即为“Kjv”。A 项正确。

B、C、D 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 A

7 答案：C

解析：从甲地出发到经过其他四个工作站再回到甲地，经过的最短路径如下图所示：



即，依次经过甲→丙→丁→戊→乙→甲，路径为 $5 + 6 + 8 + 10 + 7 = 36$ 。C 项正确。

A、B、D 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 C。

8 答案：D

解析：divmod (x, y) 函数返回两个数值的商和余数。 $20 \div 3 = 6 \cdots 2$ ，因此 divmod (20, 3)

= (6, 2)。D 项正确。

A、B、C 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 D

9 答案：A

解析：网络安全的基本特征包括：保密性又称机密性，是指信息不泄露给非授权的用户；完整性，是指未经授权不能更改数据；可用性，是指合法用户能及时获取信息；可控性，是指责任主体的管理属性。A 项正确。

B、C、D 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 A

10 答案：C

解析：范式规范化程度从高到低依次是 $BCNF$ 、 $3NF$ 、 $2NF$ 、 $1NF$ 。其中， $1NF$ 要求关系模式 R 的所有属性均为原子属性（不可再分）。 $2NF$ 要求关系模式 $R \in 1NF$ ，且每个非主属性都完全依赖于 R 的主码。 $3NF$ 要求关系模式 $R \in 2NF$ ，且每个非主属性都不传递依赖于 R 的主码。 $BCNF$ 要求关系模式 $R \in 3NF$ ，且不存在主属性对非主属性的函数依赖。根据题中函数依赖集可知， AB 或 BC 为 R 的候选码， ABC 为主属性， DE 为非主属性。每个非主属性都不传递依赖于主码，满足 $3NF$ 。

但因 $CD \rightarrow A$ ，所以存在主属性对非主属性的函数依赖，不满足 $BCNF$ 。

故正确答案为 C

11 答案：D

解析：快速排序的基本思想是：通过一趟排序将要排序的数据分割成独立的两部分，其中一部分的所有数据都比另外一部分的所有数据都要小，然后再按此方法对这两部分数据分别进行递归快速排序。最坏的情况下，待排序列是有序的，每次划分只得到一个比上一次划分少一个记录的子序列，此时需要执行 $n-1$ 次递归调用，且第 i 次划分需要经过 $n-i$ 次关键字的比较才能找到第 i 个记录，也就是枢纽的位置，因此需要比较次数为 $1+2+\dots+(n-1)=n(n-1)/2$ 。D 项正确。

A、B、C 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 D

12 答案：A

解析：加密机制可以通过密钥验证用户的身份，数字签名中包含验证发送方身份的密码串，因此也可以验证用户身份。A 项正确。

B 项：访问控制和身份鉴别是相辅相成的，用户访问网络时需要先进行身份鉴别，只有通过身份鉴别的用户才会被转发到访问控制阶段。访问控制主要保证数据资源不被非法读出、不被非法修改等。与题干不符，排除。

C、D 项：路由控制机制是用于鉴别 IP 地址再进行路由跳转时路由器的合法性。与身份鉴别无关，与题干不符，排除。

故正确答案为 A

13 答案：B

解析：通过题干可以看出，本题的要求是用穷举法来统计 1、2、3、4 四个数能组成多少个互不相同且不重复数字的三位数。通过程序中给出的代码片段可以得知，本题用了 3 层循环，并且用变量 i 、 j 、 k 分别代表百位、十位、个位，要想把所有结果都穷举出，需要把所有的可能性均列出，其中每一位可能出现的数字范围是 1~4，根据 python 循环语句的用法，应为 `in range(1, 5)`。B 项正确。

A、C、D 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 B

14 答案：C

解析：后序遍历的规则为左右根。先遍历左子树，再遍历右子树，最后才遍历根节点，可以得出此二叉树后序遍历的结果为：FGDBHECA。C 项正确。

A、B、D 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 C

15 答案：D

解析：生成多项式为 $G(x) = x^3 + x^2 + 1$ ，则用于作为校验除数的比特串是 1101。因为作为校验除数的比特串是 4 位，故添加在数据位最后的冗余位为 3 位。根据题干中描述，接收到的比特串是 10110010101011，去掉后 3 位的冗余位即为数据位是 10110010101。D 项正确。

A、B、C 三项：与题干不符，排除。

故正确答案为 D

16 答案：第一步：需求分析。第二步：规划设计。第三步：素材采集加工。第四步：作品集成。第五步：作品测试。第六步：发布与评价。

解析：同上

17 答案：for jw in range(1, 20):

for jm in range(1,33):

jc = 100 - jw - jm

if 5 * jw + 3 * jm + 1 / 3 * jc == 100:

print("鸡翁可为： %d，鸡母可为： %d，鸡雏可为： %d。" % (jw, jm, jc))

【执行结果如下】

鸡翁可为： 4，鸡母可为： 18，鸡雏可为： 78。

鸡翁可为： 8，鸡母可为： 11，鸡雏可为： 81。

鸡翁可为： 12，鸡母可为： 4，鸡雏可为： 84

解析：同上

18 答案：信息社会责任是指信息社会中的个体在文化修养、道德规范和行为自律等方面应尽的责任。

具备信息社会责任的学生，具有一定的信息安全意识与能力，能够遵守信息法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则，在现实空间和虚拟空间中遵守公共规范，既能有效维护信息活动中个人的合法权益，又能积极维护他人合法权益和公共信息安全；关注信息技术革命所带来的环境问题与人文问题；对于信息技术创新所产生的新观念和新事物，具有积极学习的态度、理性判断和负责行动的能力

解析：同上

19 答案：（1）①突出学生主体地位。材料中，王老师设计的扮演谍报人员和上网探究身份证号两个活动，都是让学生扮演和探究，把学习的主动权交给学生，让学生在活动中学会知识。

②提高学生学习兴趣。材料中，王老师选用的扮演谍报人员活动是模拟电影片段，能激发学生的探究乐趣；选用的探究身份证号活动，跟学生生活息息相关，增加学生探究的欲望。

（2）①小组合作法。材料中，扮演谍报人员需要小组中合作才能完成。

②提问启发法。材料中，在学生破译密码后教师有提示性的问题引导学生思考、总结以及下一步的任务。

③自主探究法。材料中，身份证号的编码规则是学生以自己为单位上网查询得到

解析：同上

20 答案：（1）正确的评价目标应该根据学生的学习水平、层次设计不同的目标。材料中，王老师预设的答案只是一种常规答案，仅仅考虑到了一般情况而忽略到了学生学习的差异性以及思维的发散性。

（2）①突出学生主体地位。让学生通过竞赛的形式进行，会激发学生想要取得好成绩的学习热情。

②培养互帮互助的学习氛围。让学生通过小组合作完成而不是自主探究，可以在小组合作过程中发生思想的碰撞，激发新的思路得到更多的答案。

（3）因为 $1 + 2 + 3 + \cdots + 100$ 等价于 $100 + 99 + 98 + \cdots + 1$ 。

①空需要填写的内容为变量 i 从 100 穷举到 1，故填写 100, 0, -1；

根据②空后面的提示，将变量 i 的值累加到累加器 s 中，故填写 $s + i$ ；

③空就是要填写输出累加器 s 的值，所以填写 s

解析：同上

21 答案：（1）①学生能独立完成二进制数与其他进制数（十、十六进制数）之间的转换，说出文本数据编码的基本方式。

②通过任务驱动、小组探究等过程，提升合作交流的能力。

③通过亲身体验“校园一卡通”采集活动，体会数字校园与计算机的关联，加深对信息技术学习的兴趣。

（2）教师描述情境：高一新生入校都需办理一张校园卡，可以实现生活消费、学籍管理、身份认证、网上交费等多种功能。结合自己的使用校园卡的生活经验，思考下列问题：

①思考“校园一卡通”各功能中需要采集哪些数据类型，并列出数据清单。

②根据要采集的数据，思考数据的不同形式及采集方法。

③根据收集到的各种形式的数据，探在计算机中如何存储。

教师总结：通过上述情境的探究，整理出的各项数据在计算机中只能通过二进制才可以保存，那么计算机为什么采用二进制进行存储呢，接下来一起继续探究。

（3）教师展示第一个微课视频《二进制数转化成十进制数》，请学生同桌两人为单位，完成任务：

①总结“加权求和”的基本步骤；

②将二进制数值 11011 转化成十进制数。

教师展示第二个微课视频《十进制数转化成二进制》，请学生同桌两个为单位，完成任务：

①总结“除二取余”法的一般步骤；

②将十进制数 27 转化成二进制数。

最后教师请学生根据第一个视频学到的“加权求和”法自主验证合作得到的数值是否正确

解析：同上