

诚信应考,考试作弊将带来严重后果!

考试中心填写:

____年____月____日

考 试 用

湖南大学课程考试试卷

闭卷

课程名称: 离散数学; 课程编码: CS04001 试卷编号: A; 考试时间: 120 分钟

题 号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
应得分	15	15	15	15	10	10	20				100
实得分											
评卷人											

特别提醒: 必须采用试题中指定的方法, 必须有足够的步骤, 否则影响评分

- 一、某足球队在确定 ABCDE 五名队员是否首发时, 遇到如下问题: 如果 A 上则 B 或 C 要上, 如果 B 上则 D 与 E 都不上, A 与 E 至少要上一个但 A 与 E 只能上一个, E 上则 CD 必须上, 请问满足以上要求的方案有吗? 有哪些?。要求: A 表示 A 上, B 表示 B 上, 其他类似, 将条件转换为命题, 利用真值表或等值演算得到主析取范式。
- 二、某足球队在在确定 ABCDE 五名队员是否首发时, 遇到如下问题: 如果 A 上则 B 或 C 要上, 如果 B 上则 D 与 E 都不上, A 与 E 至少要上一个但 A 与 E 只能上一个, E 上则 CD 必须上。要求: 在 C 不上即 C 为 0 的情况下, 用自然推理方法, 确定 ABDE 上场情况。
- 三、请将以下文字转换为谓词逻辑, 并用自然推理方法求解。任何熬夜看球人的要么是真球迷, 要么是真球迷的铁哥们, 二者必居其中; 任何一个真球迷平常都喜欢踢球; 并不是所有熬夜看球人平常都喜欢踢球。所以肯定有些熬夜看球的人是真球迷的铁哥们。要求: 辖域为熬夜看球人。T(x)表示 x 是真球迷的铁哥们。Z(x)表示 x 是真球迷。P(x)表示 x 平常都喜欢踢球。
- 四、美国心理学家 stanley Milgram 的六度分隔理论: 无论想找谁, 最多通过 6 个人搭桥就能找到。即 A 想找 G: 可以 A 找 B, B 找 C, C 找到 D, D 找到 E, E 找到 F, F 找到了 G, 现有如下 6 人的微信朋友, 请验证一下六度分隔理论的正确性, 是不是每个人都在 6 步之内 (不一定要算满 6 步呀!) 找所有的人有联系。A 的圈子有 BDE, B 有 CF, C 有 EAD, D 有 ACF, E 有 BD, F 有 CE。
- 五、(1)某系统的密码均为 6-9 位, 构成密码的字符为 a-zA-Z0-9 即大小写字母与 0-9 十个数字, 首位必须为大写字母, 末位必须为数字, 请问用户数超过多少 (写出计算表达式) 以后才肯定有密码相同的情况出现。(2)某数列的递推公

专业班级:

装订线 (题目不得超过此线)

学号:

姓名:

式 $a_n = 7a_{n-1} - 10a_{n-2}$, $a_0 = 2$ $a_1 = 6$, 求其通项。

六、 $\langle G, * \rangle$ 是群, $G = \{0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315\}$, $a * b$ 定义为在直角坐标系原点为园心的单位园中, 从 0 度即 x 轴的右半轴方向出发先逆时钟转 a 度, 再接着逆时转 b 度所得到的角度。请写出其运算表, 判断是否构成一个群, 给出每个元素的阶。

七、下图中各边上的数字为路径的长度, 请写出求最小生成树的 prim 与 kruskal 算法, 再分别用这二个算法求如下这棵树的最小生成树。

