

### 证明（上）

【例题】下面几种推理中是演绎推理的序号为（ ）

A、由金、银、铜、铁可导电，猜想：金属都可导电；

$$\frac{1}{1 \times 2}, \frac{1}{2 \times 3}, \frac{1}{3 \times 4}, \dots$$

B、猜想数列  $a_n = \frac{1}{n(n+1)} (n \in \mathbb{N}_+)$  的通项公式为

C、半径为  $r$  圆的面积  $S = \pi r^2$ ，则单位圆的面积  $S = \pi$ ；

D、由平面直角坐标系中圆的方程为  $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ ，推测空间直角坐标系中球的方程为  $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = r^2$

【例题】“因对数函数  $y = \log_a x$  是增函数（大前提），而

$$y = \log_{\frac{1}{3}} x \text{ 是对数函数（小前提），所以 } y = \log_{\frac{1}{3}} x$$

是增函数（结论）。”上面推理错误的是（ ）

A、大前提错导致结论错

B、小前提错导致结论错

C、推理形式错导致结论错

D、大前提和小前提都错导致结论错

【例题】（2014年北京理8）学生的语文、数学成绩均被评为三个等级，依次为“优秀”“合格”“不合格”。若学生甲的语文、数学成绩都不低于学生乙，且其中至少有一门成绩高于乙，则称“学生甲比学生乙成绩好”。如果一组学生中没有哪位学生比另一位学生成绩好，并且不存在语文成绩相同、数学成绩也相同的两位学生，那么这组学生最多有（ ）

A. 2人      B. 3人      C. 4人      D. 5人

【例题】已知  $a > b > 0, m > 0$ ，求证： $\frac{b+m}{a+m} > \frac{b}{a}$

【例题】已知  $n \in \mathbb{N}^*$ ，求证： $\sqrt{n+1} - \sqrt{n} < \sqrt{n} - \sqrt{n-1}$