1.用一阶谓词公式表示以下语句：

(1) ¬InRoom(robot, 2)

(2) Likes(me, music) ∧ Likes(me, painting)

(3)∀x(ManufacturedBy(Jones,x∧Malfunctioning(x)→(RepairAtNight(Jones)∨HandOverToEngineer(Jones, x)))

(4) ∀x ∃y (Employee(x) → Manager(y, x))

(5) ∃y ∀x (Employee(x) → Manager(y, x))

2.谓词逻辑表达中的个体可以是常量、变元或函数：

个体是常量的例子：John，Mary，Apple等。常量是特定的、具体的个体。

个体是变元的例子：x，y，z等。变元是代表任意个体的符号，可以用于表示一般情况。

个体是函数的例子：FatherOf(John)，AgeOf(Mary)等。函数接受一个或多个参数，并返回一个特定的个体或值。

函数与谓词的区别在于：

谓词用于描述关系或性质，返回真或假的逻辑值。例如，Likes(x, music)表示个体x是否喜欢音乐。

函数用于计算或映射，返回一个具体的个体或值。例如，FatherOf(x)表示个体x的父亲是谁。

3.产生式系统的组成部分包括：

规则（Rule）：定义了产生式系统的行为和推理规则。

工作存储（Working Memory）：存储当前系统状态和已知事实的知识库。

目标（Goal）：指定系统的目标或问题。

推理引擎（Inference Engine）：执行推理过程，根据规则和工作存储进行匹配和推导。

执行器（Executor）：根据推理结果执行相应的动作或操作。

产生式表示法与一阶谓词逻辑表示的区别在于：

产生式表示法更注重规则、模式匹配和操作执行，更适用于推理引擎和规则系统。

一阶谓词逻辑表示更注重逻辑关系、量化和断言，更适用于逻辑推理和知识表示。

4.用产生式表示：如果一个人发烧、呕吐和出现黄疸，那么得肝炎的可能性有70%。

IF Fever(person) ∧ Vomiting(person) ∧ Jaundice(person) THEN HepatitisPossibility(person, 0.7)

5.将以下一则消息用框架表示："某年某月某日，某地发生6.0级地震，若以膨胀注水孕震模式为标准，则三项地震前兆中的波速比为0.45，水氡含量为0.43，地形改变为0.60。"

EarthquakeEvent:

- Date: [某年某月某日]

- Location: [某地]

- Magnitude: 6.0

- Precursors:

- P-Wave Velocity Ratio: 0.45

- Radon Content: 0.43

- Terrain Change: 0.