

**SISTEMI OPERATIVI IIN/IEL/IDT**  
**INFORMATICA INDUSTRIALE E SISTEMI OPERATIVI IDI**

**SISTEMI DI ELABORAZIONE P.O.**  
**prova scritta preliminare del 13.02.2004**

Nome: \_\_\_\_\_

Cognome: \_\_\_\_\_

**Esercizio 1**

In un sistema sono disponibili 4 tipi di risorse (A, B, C, e D). Sul sistema vengono eseguiti 3 processi, che necessitano delle suddette risorse. Il numero massimo di istanze di ciascuna risorsa richiesto da ciascun processo è riportato nella seguente tabella:

	P1	P2	P3
A	2	1	1
B	0	3	2
C	1	2	3
D	3	0	0

Ad un certo istante le risorse sono allocate ai processi come riportato di seguito:

	P1	P2	P3
A	2	0	1
B	0	2	1
C	0	2	2
D	2	0	0

Si determini (a condizione che esista) una sequenza sicura nel caso in cui la disponibilità residua di risorse sia

caso 1:

A	0
B	1
C	1
D	1

caso 2:

A	0
B	0
C	1
D	2

**Esercizio 2**

Si dica se è possibile avere una condizione di stallo con un solo processo. Si giustifichi la risposta.

## **Soluzione.**

### Esercizio 1.

Caso 1: la sequenza sicura è <P1, P2, P3>

Caso 2: non esiste sequenza sicura.

### Esercizio 2.

È possibile che si stabilisca una situazione di stallo anche per un solo processo nel caso di processo multi-thread.