

## **ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE**

**Indirizzo:** INFORMATICA

**Tema di:** INFORMATICA GENERALE E APPLICAZIONI TECNICO-SCIENTIFICHE

Una popolazione d'insetti ha un ciclo vitale caratterizzato dai seguenti parametri:

- degli  $n_1$  insetti che hanno meno di un'ora di vita il 35% sopravvive fino alla seconda ora;
- degli  $n_2$  insetti nella seconda ora di vita, l'80% sopravvive fino alla terza ora;
- degli  $n_3$  insetti nella terza ora di vita, nessuno sopravvive fino alla quarta ora;
- il 45% degli  $n_2$  insetti generano 300 insetti ciascuno;
- il 5% degli  $n_3$  insetti generano 1000 nuovi insetti ciascuno.

Si richiede di:

analizzare il sistema descritto sotto l'aspetto della stabilità, precisando per quali composizioni iniziali si possono verificare casi che il candidato ritenga particolarmente interessanti; fornire il diagramma a blocchi di larga massima per un programma che consenta di indagare sperimentalmente sull'evoluzione della popolazione descritta. Si suggeriscano le modalità di impiego del programma progettato. Infine si codifichi, in un linguaggio opportuno, almeno uno dei sottoprogrammi che si ritengono più significativi ai fini di illustrare il progetto.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili.  
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.