

### **Resposta Questão 1**

A Informática é considerada a área mais vasta e abrangente do conhecimento, que se refere ao estudo da informação e da sua manipulação automática.

Como parte nobre da Informática, identifica-se a Ciência da Computação, importante membro de uma grande diversidade de compartimentos do conhecimento humano associados à especialidade, os quais envolvem, entre outros, assuntos relacionados com modelagens, métodos, cálculos, análises, teorias, etc.

Analisando-se um pouco mais de perto a Ciência da Computação vislumbra-se, entre os muitos assuntos tratados, a Teoria da Computação, o mais importante alicerce de suas bases conceituais, em que estão apoiados todos os ramos da Computação. Por essa razão, reconhece-se na Teoria da Computação um dos mais importantes campos de conhecimento fundamental, do qual dependem fortemente todas as demais áreas.

### **Resposta Questão 2**

A Teoria da Computação propõe, estudar e comparar modelos de computação, as classes de problemas que cada um deles consegue resolver e os limites a que cada qual está sujeito. Ilustrando, podem ser citados alguns problemas para os quais é impossível criar programas de computador que lhes sirvam de solução. São esses os problemas ditos incomputáveis, entre os quais se destacam: o problema da parada da Máquina de Turing; o problema da correspondência de Post; determinar se a intersecção de duas linguagens livres de contexto arbitrárias é também livre de contexto; determinar, para uma gramática livre de contexto sobre um alfabeto não unitário, se a linguagem que ela representa é regular; determinar se uma gramática livre de contexto arbitrária é ambígua; determinar se uma linguagem livre de contexto arbitrária é inerentemente ambígua. Muitos outros problemas incomputáveis existem, mas felizmente constata-se a existência de outra infinidade de problemas computáveis, de grande importância prática, e isso motiva o seu estudo, do ponto de vista tanto teórico como prático.

### **Resposta Questão 3**

Reconhecendo a imensa importância da Teoria da Computação, Lewis e Papadimitriou acertadamente recomendam seu estudo acadêmico precoce, como forma de proporcionar não somente a assimilação de habilidades matemáticas, essenciais ao futuro profissional, como também as bases conceituais para um aproveitamento significativamente melhor de todas as disciplinas da área.

É preciso lembrar que, como seria de se esperar, a Teoria da Computação se fundamenta em métodos e técnicas da Matemática, em particular, na teoria dos conjuntos. Scheurer, alerta que se deveria dar mais atenção aos conhecimentos de teoria dos conjuntos ministrados aos futuros profissionais da área, de modo que estes possam empregá-los de forma tão natural quanto os programadores utilizam com fluência as suas linguagens de programação.