

# MO640 - Biologia Computacional

## Prova Individual - 29/11/2004

**Questão 1** (Valor 2,5) Considere a coleção  $\mathcal{C} = \{deg, ab, cedig, hf\}$  sobre o conjunto  $U = abcdefghi$ . Calcule  $\overline{\mathcal{C}}$  e  $\mathcal{C}^\perp$ .

**Questão 2** (Valor 2,5) Considere a árvore PQR dada por

$$T = (P \ a \ (Q \ b \ c \ d \ (Q \ e \ f \ g \ h) \ (P \ i \ j)) \ k).$$

1. Desenhe  $T$ .
2. Quantas árvores PQR há equivalentes a  $T$  (incluindo  $T$ )?
3. Considerando  $S = ciejd$ , mostre a cor dos nós de  $T$  em relação a  $S$ .
4. Desenhe uma árvore resultante de adicionar  $S$  a  $T$ , onde  $S$  é o conjunto definido no item anterior.

**Questão 3** (Valor 2,5) Calcule o produto de permutações abaixo:

$$(b \ e \ a \ d)(f \ c \ a \ d)(d \ a \ b \ c \ e)(e \ f)(a \ b \ c).$$

**Questão 4** (Valor 2,5) Nesta questão considere os genomas lineares  $[2, 1, 3, 4, 5]$  e  $[3, 2, 1, 5, 4]$ . Determine a distância de transposição entre eles, e também a distância de transposição de prefixo. Justifique sua resposta.

Boa sorte!