

BIOINFORMATICA
Compito scritto dell'8 Settembre 2008

1) Si consideri il seguente algoritmo:

```
ALGO(A,n)
begin
MERGESORT(A,1,n);
conta := 0 ;
for I := 1 to n-1 do if A[i]=A[i+1] then conta := conta +1;
return (n – conta);
end
```

1. Che cosa restituisce ALGO per un generico vettore A contenente n numeri? Motivare la risposta.
2. Che cosa restituisce ALGO per il vettore A=1,2,3,4 ? E su un generico vettore contenete n numeri tutti diversi? Motivare la risposta.
3. Che cosa restituisce ALGO su un vettore A contenente lo stesso numero ripetuto n volte? Motivare la risposta.
4. Qual'e' la complessita; di ALGO? Motivare la risposta.

Attenzione: la risposta alle domande sopra non si considera valida se non motivata e argomentata (non necessariamente dilungandosi) con parole proprie.

2) Si mostri la matrice di programmazione dinamica per il calcolo dell'allineamento semiglobale (anche detto allineamento "best fit") tra la sequenza X = CTGATGACATC e la sequenza Y = ATAA. Si individui sulla matrice suddetta il miglior allineamento di Y con una sottostringa di X, e lo si mostri.

Si consideri score -2 per gli indel, -1 per i mismatch, e 1 per i match.