

## **Examenes-primer-parcial.pdf**



Anónimo



Computabilidad y complejidad



3º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática Universidad Politécnica de Valencia



Que no te escriban poemas de amor cuando terminen la carrera

(a nosotros por

(a nosotros pasa)

WUOLAH

Suerte nos pasa)

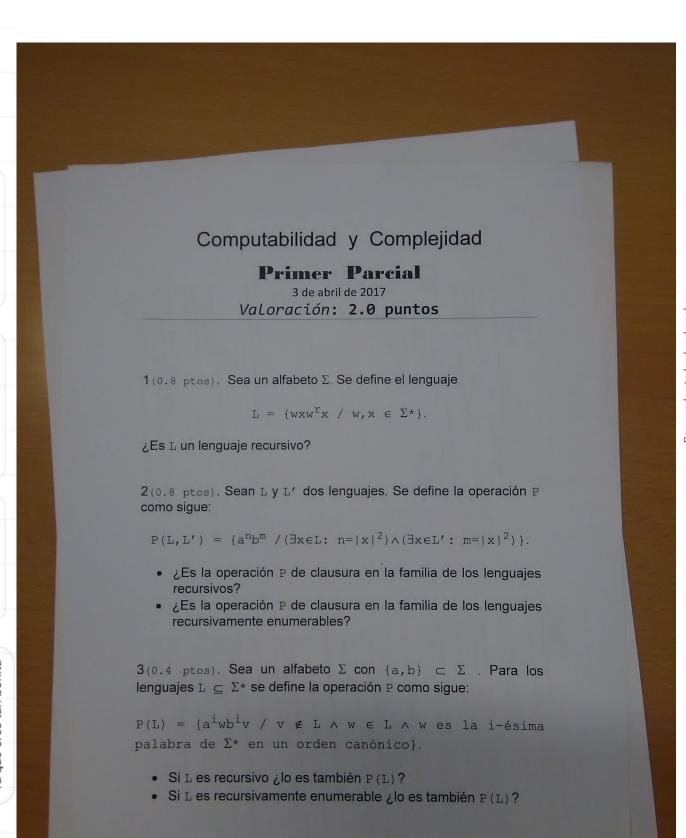






## (a nosotros por suerte nos pasa)

No si antes decirte Lo mucho que te voy a recordar



## Computabilidad y Complejidad

## Primer Parcial

16 de abril de 2018 Valoración: 2.0 puntos

A(0.8 ptos). Sea L un lenguaje arbitrario, se define el lenguaje L' como sigue:

 $L' = \{xx / x \in L\}.$ Si L es un lenguaje recursivamente enumerable y no recursivo,

a) ¿L' es un lenguaje recursivo?

b) ¿L' es un lenguaje recursivamente enumerable?

2(0.8 ptos). Sea g:N3 -> N3 la función división decimal que para cada n, m y k asigna el cociente entre n y m con k cifras decimales (si éste está definido) según el formato g (n, m, k) = (c, d, k) [c: parte entera, d: parte decimal]. Ejemplos: g(16,7,0)=(2,0,0), g(16,7,1)=(2,2,1), g(16,7,2)=(2,28,2), g(16,7,3)=(2,285,3), g(16,7,4)=(2,2857,4), g(2,100,1)=(0,0,1),g(2,100,2)=(0,2,2), g(2,100,3)=(0,20,3). Bosqueje una (precisando el modelo utilizado y su organización [número de cintas, de sectores, etc.] así como su operatividad) M que compute esta función. Las condiciones de diseño deben ajustarse al formato adoptado en la asignatura para las funciones numéricas. La cinta de entrada será también la de salida.

3(0.4 ptos). Sea un alfabeto Σ y < una relación de orden canónico sobre E\* (dada a partir de la correspondiente enumeración canónica). Sea un lenguaje infinito arbitrario L  $\subseteq \Sigma^*$ , se define la función sucl.:  $\Sigma^* \longrightarrow \Sigma^*$  de modo que para cada palabra x  $\in$  $\Sigma^*$ :  $\operatorname{suc}_L(x) = y \Leftrightarrow (y \in L) \land (x < y) \land (\forall w \in \Sigma^*) (x < w < y \Rightarrow w \notin L)$ . En este contexto para x,  $z \in \Sigma^*$  se define la función  $f_{T_1}(x,z)=1$ si such(x)=z y 0 en otro caso. ¿Son, en general, las funciones fl Turing-computables?