

NOM: _____ COGNOMS: _____

NO es poden utilitzar apunts. Les preguntes s'han de contestar en els espais reservats, i en el revers dels fulls si no hi ha prou espai o es vol fer alguna aclaració.

NO se pueden utilizar apuntes. Las preguntas han de contestarse en los espacios reservados, y en el reverso de las hojas si no hay suficiente espacio o se quiere hacer alguna aclaración.

1. Contesta vertader o fals (V/F).

Contesta verdadero o falso (V/F)

(1 punt)

- a) ☐ Tot llenguatge recursiu és necessàriament de tipus 0 o 1. *Todo lenguaje recursivo es necesariamente de tipo 0 o 1.*
- b) ☐ Un llenguatge és semi-decidible si alguna màquina de Turing para amb totes les seues cadenes. *Un lenguaje es semidecidible si alguna máquina de Turing para con todas sus cadenas.*
- c) ☐ La classe dels llenguatges r.e. és tancada respecte de la complementació. *La clase de los lenguajes r.e. es cerrada respecto de la complementación.*
- d) ☐ Tot llenguatge de tipus 0 és necessàriament recursiu. *Todo lenguaje de tipo 0 es necesariamente recursivo.*
- e) ☐ El problema de la parada és $\mathcal{NP}$ -difícil. *El problema de la parada es $\mathcal{NP}$ -difícil.*
- f) ☐ Si un llenguatge és semi-decidible i el seu complementari també, aleshores tots dos són necessàriament decidibles. *Si un lenguaje es semidecidible y su complementario también, entonces los dos son necesariamente decidibles.*
- g) ☐ Una MT sense estats finals (o de parada) no accepta cap llenguatge. *Una MT sin estados finales (o de parada) no acepta ningún lenguaje.*
- h) ☐ Una MT sense estats finals (o de parada) no para amb ninguna cadena d'entrada. *Una MT sin estados finales (o de parada) no para con ninguna cadena de entrada.*
- i) ☐ Tota funció recursiva parcial és recursiva primitiva. *Toda función recursiva parcial es recursiva primitiva.*
- j) ☐ El llenguatge associat al problema de la correspondència de Post és recursivament enumerable. *El lenguaje asociado al problema de la correspondencia de Post es recursivamente enumerable.*

2. Dóna un exemple de llenguatge que no siga recursivament enumerable i demostra/justifica per què.

Da un ejemplo de lenguaje que no sea recursivamente enumerable y demuestra/justifica porqué.

NOM: _____ COGNOMS: _____

3. Demuestra que la classe dels llenguatges recursivament enumerables és tancada respecte als homomorfismes inversos. Enuncia correctament la propietat i demostra-la.

Demuestra que la clase de los lenguajes recursivamente enumerables es cerrada respecto a los homomorfismos inversos. Enuncia correctamente la propiedad y demuéstrela.

4. Defineix les funcions recursives primitives

Define las funciones recursivas primitivas

NOM: _____ COGNOMS: _____

5. Dissenya una MT modular que accepti el llenguatge $L = \{w \in \{a, b\}^* : |w|_a = |w|_b\}$
6. Considera el següent problema on L_c és el llenguatge format per les cadenes cap-i-cua de longitud parella: $L_c \subseteq L$? Describeix el problema formalment i demostra que és irresoluble.

Diseña una MT modular que acepte el lenguaje $L = \{w \in \{a, b\}^ : |w|_a = |w|_b\}$*

Considera el siguiente problema donde L_c es el lenguaje formado por las cadenas capicúa de longitud par: ¿ $L_c \subseteq L$? Describe el problema formalmente y demuestra que es irresoluble.