

Pregunta 1  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
🚩 Marcar pregunta

Sea  $C = \{x \mid \Phi_x^2 \text{ es total}, (\forall y) [\Phi_x^2(y, 0) = 5] \wedge (\forall y, z) [\Phi_x^2(y, z+1) = \Phi_x^2(y, z) + 1]\}$ .

Seleccione una:

- ☒ a. C no es ni c.e. ni co-c.e.  $\rightarrow$  a man fuente que Tot
- ☐ b. C no es computable, pero es c.e.
- ☐ c. C es p.r.
- ☐ d. C es computable pero no p.r.
- ☐ e. C no es computable, pero es co-c.e.

Pregunta 2  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
🚩 Marcar pregunta

Sea  $C = \{x \mid \Phi_x^1 \text{ está definida sobre toda entrada impar}\}$ .

$$u \in \text{Tot} \Leftrightarrow \exists w \in C$$

Seleccione una:

- ☐ a. C no es computable, pero es c.e.  $\Phi_x(y) \downarrow \forall y \text{ impar}$
- ☐ b. C es computable pero no p.r.
- ☐ c. C es p.r.
- ☒ d. C no es ni c.e. ni co-c.e.
- ☐ e. C no es computable, pero es co-c.e.

Pregunta 3  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
🚩 Marcar pregunta

Sea  $f$  definida de la siguiente manera:

$f(0, 0) = 1$   
 $f(x, y) = x + 1 \mid \{(w, z) \mid w \leq x, z < y, f(w, z) \text{ es divisible por } 3\} \mid$ .

$$f(0) = [1]$$

$$f(t+1) = g(f(t), t)$$

$(|A|)$  denota el tamaño del conjunto  $A$ , la cantidad de elementos que tiene

Seleccione una:

- ☐ a.  $f$  no es computable ni p.r.
- ☐ b.  $f$  es computable pero no p.r.
- ☒ c.  $f$  es p.r. y computable
- ☐ d.  $f$  es p.r. pero no computable

Pregunta 4  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
🚩 Marcar pregunta

Sea  $f: \mathbb{N}^3 \rightarrow \mathbb{N}$  definida de la siguiente manera:

$f(0, 0, z) = f(x, 1, z) = \text{HALT}(x, z)$  para todo  $x, z$   
 $f(x, y, z) = f(x, y-2, z) * x + z$  para todo  $x, y, z$  si  $y > 1$ .

$$g(x, z) = \langle x, 0, z \rangle$$

Seleccione una:

- ☐ a.  $f$  es computable pero no p.r.
- ☐ b.  $f$  es p.r.
- ☒ c.  $f$  no es p.r. ni computable.

$$\text{HALT}(x, z) = f(g(x, z))$$

Pregunta 5  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
🚩 Marcar pregunta

Sea  $C = \{x \mid \Phi_x^1 \text{ se indefin sobre toda entrada impar}\}$ .

Seleccione una:

- ☐ a. C no es computable, pero es c.e.
- ☐ b. C es computable pero no p.r.
- ☐ c. C es p.r.
- ☐ d. C no es ni c.e. ni co-c.e.
- ☒ e. C no es computable, pero es co-c.e.

$$f_C(x) = \begin{cases} 1 & \exists t, y \text{ (STP}(y, x, t) = 1) \\ 0 & c.c. \end{cases}$$

Pregunta 6  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
🚩 Marcar pregunta

Decidir si la siguiente afirmación es verdadera o falsa:

Existe una función parcial computable  $f(x, y)$  tal que para todo  $x, y$  vale que  $W_{f(x, y)} = W_x \cup W_y$

Seleccione una:

- ☒ a. Verdadera  $\rightarrow$  Un programa que corre los 2 programas de a un pasito a la vez, o sea, paso 1 de  $x$ , paso 1 de  $y$ , paso 2 de  $x$ , paso 2 de  $y$ , y así sucesivamente. Si alguno de los 2 termina, entonces  $f(x, y)$  termina
- ☐ b. Falsa

Pregunta 7  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
🚩 Marcar pregunta

Un programa  $P$  se dice libre de instrucciones GOTO si no tiene instrucciones de salto (del tipo IF  $\forall \neq 0$  GOTO  $A$ ). Sea  $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  tal que  $f(x) = 1$  si el programa  $P$  con  $\#P = x$  es libre de instrucciones GOTO, y  $f(x) = 2$  en caso contrario.

Seleccione una:

- ☐ a.  $f$  es computable pero no p.r.
- ☒ b.  $f$  es p.r.  $\rightarrow$  Haces un existencial acotado mirando las instrucciones del programa.
- ☐ c.  $f$  no es p.r. ni computable.

$$f(P) = \begin{cases} 1 & \text{si } P \text{ es libre de instrucciones GOTO} \\ 2 & c.c. \end{cases}$$

Pregunta 8  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
🚩 Marcar pregunta

Un  $S$ -programa  $P$  se dice cúbicamente lento si para todo  $x$ , el programa  $P$  con única entrada  $x$  tarda  $\Psi_P^1(x)^3$  pasos o más en terminar (en caso de que  $\Psi_P^1(x) \downarrow$ ).

Seleccione una:

- ☐ a. Existe al menos una función total computable tal que no es computada por ningún programa cúbicamente lento.
- ☒ b. Toda función total computable tiene un programa cúbicamente lento que la computa.  $\rightarrow$  Loopeo  $x^3$  y despues hago lo que tenga que hacer
- ☐ c. Todo programa es cúbicamente lento.

Pregunta 9

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

⚑ Marcar pregunta

Decidir si la siguiente afirmación es verdadera o falsa.

Existe una función computable  $f(x, y)$  tal que para todo  $x, y$ ,  $f(x, y)$  vale 1 si  $W_x \setminus W_y$  es vacío, y vale 0 si no.

Seleccione una:

- ☐ a. Verdadera
- ☒ b. Falsa

$$f(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{dom}(E_x) = \text{dom}(E_y) \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}, \quad f(x, 0) = \begin{cases} 1 & \text{dom}(E_x) = \mathbb{N} \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases} = \neg \neg$$

Pregunta 10

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

⚑ Marcar pregunta

Sea  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid \text{para todos } a, b, c, \text{ si } x \in \{a, b, c\} \text{ entonces } \Phi_x^2(a, b, c) \downarrow\}$ .

Seleccione una:

- ☐ a.  $A$  es un conjunto de índices, luego no es computable,
- ☐ b.  $A$  no es un conjunto de índices, y es computable.
- ☐ c.  $A$  no es un conjunto de índices, por lo que es computable.
- ☒ d.  $A$  no es un conjunto de índices, pero no es computable.

$$f_A(x) = \begin{cases} 1 & x \in a, b, c \Rightarrow \Phi_x(a, b, c) \downarrow \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}, \quad h(x, y, z, u) = \begin{cases} 1 & \Phi_u(u) \downarrow \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}$$

$$f_A(s(u, c)) = \begin{cases} 1 & s(u, c) \in a, b, c \Rightarrow \Phi_{s(u, c)}(a, b, c) \downarrow \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases} \quad s \notin a, b, c \Rightarrow \Phi_s(a, b, c) \downarrow$$

$$f_A(s) = 1 \Leftrightarrow \exists c \in a, b, c \Rightarrow \Phi_s(a, b, c) \downarrow \Leftrightarrow \exists c \in a, b, c \Rightarrow h(a, b, c, u) \downarrow \Leftrightarrow \exists c \in a, b, c \Rightarrow \Phi_u(u) \downarrow$$

$$f_A(s) = 1 \Leftrightarrow s \notin [a, b, c] \Rightarrow \Phi_u(u) \downarrow$$

Pregunta 11

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

⚑ Marcar pregunta

A) Decidir si la función  $f$  es computable o no y demostrarlo.

$$f(x, y) = \begin{cases} 1 + \min_t \Phi_x^2(t, y) \downarrow & \text{si } \exists t \mid \Phi_x^2(t, y) \downarrow \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

B) Sea  $p$  un predicado computable y  $g$  una función dada por

$$g(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{si } \Phi_x(y) \downarrow \text{ y } p(\Phi_x(y)) = 1 \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

i) Defina un predicado  $p$  para el cual  $g$  sea computable (y demostrar la computabilidad de la  $g$  resultante).  $p(x) = \text{FALSE}$

ii) Defina un predicado  $p$  para el cual  $g$  sea no computable (y demostrar la no computabilidad de la  $g$  resultante).  $p(x) = \text{TRUE}$

$$f(x, y) = \begin{cases} 1 + \min_t \exists t / \Phi_x(t, y) \downarrow \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}, \quad f'(x) = \alpha(\alpha(f(x, 0))) = \begin{cases} \alpha(\alpha(1+n)) \sim \exists t / \Phi_x(t, 0) \downarrow \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}$$

$$f'(x) = \begin{cases} 1 & \exists t / \Phi_x(t, 0) \downarrow \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}$$

$$f' \leq f$$