

---

$$\text{EVALUACIÓN: } \text{NOTA} = \frac{\text{Aciertos} - \frac{\text{Fallos}}{3}}{\text{Número de preguntas}} \times 10$$

(Devolver examen completo)

Examen FLA (19 de Enero de 2015) - Parte II

---

1. Indica cuál de los siguientes SRTC's es de tipo 3:

- ☐ A  $R = \{\text{dup}(X) \rightarrow (X * 2) \Leftarrow \text{test}(X) = W, W > 0\}$
- ☐ B  $R = \{\text{random}(X) \rightarrow Y \Leftarrow \text{coin}(X) = Z, \text{seed}(Z) = Y\}$
- ☐ C  $R = \{\text{odd}(s(X)) \rightarrow \text{even}(X) \Leftarrow \text{nat}(X) = \text{true}\}$
- ☐ D  $R = \{\text{odd}(X) \rightarrow \text{true} \Leftarrow \text{doble}(Y) = s(X)\}$

2. Indica en cuál de las siguiente teorías ecuacionales se puede asegurar, para cualquier ecuación, que su árbol de narrowing es finito:

- ☐ A Teorías ecuacionales unarias.
- ☐ B Teorías ecuacionales finitarias.
- ☐ C Teorías ecuacionales nularias.
- ☐ D Ninguna de las anteriores.

3. Indica cuál de las siguientes derivaciones es **INCORRECTA** en la teoría ecuacional  $E = \{h(x, x) = x\}$  usando razonamiento ecuacional:

- ☐ A  $h(h(0, 0), 1) \leftrightarrow h(0, 1).$
- ☐ B  $h(0, 1) \leftrightarrow h(1, h(0, 0)).$
- ☐ C  $h(1, 1) \leftrightarrow 1.$
- ☐ D  $0 \leftrightarrow h(0, 0).$

4. Según el teorema de Birkhoff:

- ☐ A Si una ecuación  $s = t$  es verdad en una teoría ecuacional, entonces puede probarse que  $s$  se reescribe a  $t$  usando la simetría y la transitividad.
- ☐ B Cualquier teorema ecuacional que se puede probar usando la deducción ecuacional se puede probar usando el razonamiento ecuacional, y viceversa.
- ☐ C Una derivación es una secuencia de términos iguales.
- ☐ D Ninguna de las anteriores.

5. Indica de qué tipo es la unificación ecuacional para conjuntos sabiendo que la unión de conjuntos es ACU: asociativa, conmutativa y con elemento unidad emptyset:

- ☐ A unitaria.  
☐ B finitaria.  
☐ C infinitaria.  
☐ D nularia.

6. Indicar cuál de las siguientes sustituciones ☐ NO es un  $E$ -unificador del par de términos:

$$(A \cup B)$$

$$A \cup (z \cup B)$$

en la siguiente teoría ecuacional  $E$ , donde  $x, y, z$  son variables, y  $A, B$  son (conjuntos) constantes:

$$x \cup y = y \cup x$$

$$(x \cup y) \cup z = x \cup (y \cup z)$$

$$x \cup x = x$$

$$x \cup \emptyset = x$$

- ☐ A  $\{\}$   
☐ B  $\{z/\emptyset\}$   
☐ C  $\{z/A\}$   
☐ D  $\{z/B\}$

7. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es ☐ CIERTA en relación con el procedimiento de narrowing básico:

- ☐ A Es canónico en TRSs completos.  
☐ B Es una optimización del narrowing.  
☐ C Tiene mejor coste de ejecución que el narrowing *innermost*.  
☐ D Es una estrategia de narrowing perezosa.

8. Indica cuál de las siguientes reglas está basada en constructores:

- ☐ A  $g(g(0)) \rightarrow 0.$
- ☐ B  $g(g(\mathbf{x})) \rightarrow 0$
- ☐ C  $g(s(0)) \rightarrow s(g(0))$
- ☐ D  $s(s(0)) \rightarrow s(0)$

9. Indica la respuesta computada por narrowing para el objetivo  $\Leftarrow d(h(Z), Z) = Y$  en el siguiente SRT:

$$R = \{h(0) \rightarrow 0\}$$

- ☐ A narrowing no computa ninguna respuesta porque el objetivo falla en  $R$ .
- ☐ B narrowing no computa ninguna respuesta porque el objetivo genera una derivación infinita.
- ☐ C  $\{Y/0, Z/0\}$
- ☐ D  $\{Y/d(0, 0), Z/0\}$

10. Indica la respuesta computada por narrowing para el objetivo  $\Leftarrow h(Z) = 0$  en el siguiente SRT:

$$R = \{h(h(X)) \rightarrow X\}$$

- ☐ A narrowing no computa ninguna respuesta porque el objetivo falla en  $R$ .
- ☐ B narrowing no computa ninguna respuesta porque el objetivo genera una derivación infinita.
- ☐ C  $\{Z/h(0)\}$
- ☐ D  $\{Z/h(X)\}$

11. Indica cuál de las siguientes propiedades ☒ NO se cumple en el siguiente SRT:

$$\begin{aligned} f(\mathbf{x}, \mathbf{x}) &\rightarrow 0 \\ g(\mathbf{x}, \mathbf{x}) &\rightarrow 1 \end{aligned}$$

- ☐ A confluencia
- ☐ B terminación
- ☐ C disciplina de constructores (*constructor-based*)
- ☐ D completamente definido

12. Indica cuál de los siguientes axiomas ☒ NO representa una propiedad de la igualdad:

- ☐ A  $X = Z \Leftarrow X = Y, Y = Z$
- ☐ B  $c(X) = c(Y) \Leftarrow X = Y$
- ☐ C  $X + 0 = X$
- ☐ D  $X = X$

13. Indica la respuesta computada por narrowing para el objetivo  $\Leftarrow h(h(Z)) = 0$  en el siguiente SRT:

$$R = \{h(X) \rightarrow 0\}$$

- ☐ A narrowing no computa ninguna respuesta porque el objetivo falla en  $R$ .
- ☐ B narrowing no computa ninguna respuesta porque el objetivo genera una derivación infinita.
- ☐ C  $\{X/h(Z)\}$
- ☐ D  $\{\}$

14. Para resolver problemas de satisfacibilidad ecuacional se necesita:

- ☐ A un algoritmo de *pattern-matching*
- ☐ B una estrategia de reescritura
- ☐ C un algoritmo de  $E$ -unificación
- ☐ D una estrategia de búsqueda

15. Indica cuál de las siguientes reglas sigue la disciplina de constructores:

- ☐ A  $h(h(0)) \rightarrow 0$
- ☐ B  $h(h(X)) \rightarrow X$
- ☐ C  $h(h(0)) \rightarrow s(X)$
- ☐ D  $h(s(X)) \rightarrow X$

HOJA de RESPUESTAS  
Examen FLA (19 de Enero de 2015)

---

**Marca tus respuestas en esta hoja**

---

Alumno:

- |     |                            |                            |                            |                            |
|-----|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 2.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 3.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 4.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 5.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 6.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 7.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 8.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 9.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 10. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 11. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 12. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 13. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 14. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 15. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |

# Hoja de respuestas (Copia para el alumno)

Examen FLA (19 de Enero de 2015)

---

**Arranca esta hoja si quieres anotarte una copia de tus  
respuestas**

---

Alumno:

- |     |                            |                            |                            |                            |
|-----|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 2.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 3.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 4.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 5.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 6.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 7.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 8.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 9.  | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 10. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 11. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 12. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 13. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 14. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |
| 15. | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input type="checkbox"/> D |