

**Comenzado el** viernes, 27 de septiembre de 2024, 12:32

**Estado** Finalizado

**Finalizado en** viernes, 27 de septiembre de 2024, 12:43

**Tiempo empleado** 11 minutos 3 segundos

**Calificación** 18,00 de 20,00 (90%)

### Pregunta 1

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

La clausura transitiva de una relación  $R$  es:

- ☒ a. la relación transitiva más pequeña que contiene a  $R$ .
- ☐ b. la relación más pequeña que contiene a  $R$ .
- ☐ c. la relación más grande que contiene a  $R$ .
- ☐ d. la relación transitiva más grande que contiene a  $R$ .

### Pregunta 2

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea  $S$  una relación difusa en  $A \times B$ . La traspuesta de  $S$ , denotada  $S^T$ , se define para todo  $a, b \in A \times B$  como:

- ☐ a.  $S^T(b) = \max_{a \in A} S(a, b)$ .
- ☒ b.  $S^T(b, a) = S(a, b)$ .
- ☐ c.  $S^T(a, b) = 1 - S(a, b)$ .
- ☐ d.  $S^T(a) = \min_{b \in B} S(a, b)$ .

### Pregunta 3

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

La función de membresía del dominio de una relación difusa  $S : A \times B \rightarrow [0, 1]$  denotado  $\text{dom}(S)(a)$ , se define para todo  $a \in A$  como:

- ☐ a.  $\sup_{a \in A} S(a, b)$ .
- ☐ b. ninguna de las otras respuestas.
- ☐ c.  $\sup_{b \in B} \sup_{a \in A} S(a, b)$ .
- ☒ d.  $\sup_{b \in B} S(a, b)$ .

**Pregunta 4**

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Una relación difusa  $R : A \times A \rightarrow [0, 1]$  es antisimétrica si y solo si para todo  $a, b \in A$ :

- ☒ a.  $R(a, b) > 0$  y  $R(b, a) > 0$  implica  $a = b$
- ☐ b.  $R(a, a) = 1$ .
- ☐ c.  $R(a, a) = 0$ .
- ☐ d.  $R(a, c) \geq \sup_{b \in A} R(a, b) * R(b, c)$  donde  $*$  es un norma t.
- ☐ e.  $R(a, b) = R(b, a)$ .

**Pregunta 5**

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sean  $P : A \times B \rightarrow [0, 1]$  y  $Q : B \times C \rightarrow [0, 1]$  dos relaciones difusas. La composición max-min  $R = P \circ Q$  es una relación difusa en  $A$  y  $C$  definida como:

- ☒ a.  $R(a, c) = \max_{b \in B} \min(P(a, b), Q(b, c))$ .
- ☐ b.  $R(a, c) = \min_{b \in B} \min(P(a, b), Q(b, c))$ .
- ☐ c.  $R(a, c) = \max_{b \in B} \max(P(a, b), Q(b, c))$ .
- ☐ d.  $R(a, c) = \min_{b \in B} \max(P(a, b), Q(b, c))$ .

**Pregunta 6**

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Una relación difusa  $R : A \times A \rightarrow [0, 1]$  es transitiva si y solo si para todo  $a, b, c \in A$ :

- ☐ a.  $R(a, a) = 1$ .
- ☒ b.  $R(a, c) \geq \sup_{b \in A} R(a, b) * R(b, c)$  donde  $*$  es un norma t.
- ☐ c.  $R(a, b) = R(b, a)$ .
- ☐ d.  $R(a, b) > 0$  y  $R(b, a) > 0$  implica  $a = b$
- ☐ e.  $R(a, a) = 0$ .

## Pregunta 7

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea  $A = \{a_1, \dots, a_m\}$  y  $B = \{b_1, \dots, b_n\}$ . Una matriz  $M = (m_{ij})$  representa una relación  $R \subseteq A \times B$  si:

- ☒ a.  $m_{ij} = 1$  si  $(a_i, b_j) \in R$  y  $m_{ij} = 0$  si  $(a_i, b_j) \notin R$ .
- ☐ b.  $m_{ij} = 0$  si  $(a_i, b_j) \in R$  y  $m_{ij} = 1$  si  $(a_i, b_j) \notin R$ .
- ☐ c.  $m_{ij} = 0$  si  $(a_i, b_j) \in R^2$  y  $m_{ij} = 1$  si  $(a_i, b_j) \notin R^2$ .
- ☐ d.  $m_{ij} = 1$  si  $(a_i, b_j) \in R^2$  y  $m_{ij} = 0$  si  $(a_i, b_j) \notin R^2$ .

## Pregunta 8

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

En la relación  $R - S$ , la notación  $a(R - S)b$  es equivalente a decir:

- ☐ a.  $aRb \circ aSb$ .
- ☐ b.  $aRb \circ aSb$ .
- ☒ c.  $aRb$  y  $aSb$ .
- ☐ d.  $aRb$  y  $aSb$ .

## Pregunta 9

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Una relación difusa  $R : A \times A \rightarrow [0, 1]$  es simétrica si y solo si para todo  $a, b \in A$ :

- ☐ a.  $R(a, a) = 1$ .
- ☒ b.  $R(a, b) = R(b, a)$ .
- ☐ c.  $R(a, c) \geq \sup_{b \in A} R(a, b) * R(b, c)$  donde  $*$  es un norma t.
- ☐ d.  $R(a, a) = 0$ .
- ☐ e.  $R(a, b) > 0$  y  $R(b, a) > 0$  implica  $a = b$ .

## Pregunta 10

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea  $A : X \rightarrow [0, 1]$  un conjunto difuso. Decimos que una familia de conjuntos difusos  $\Sigma = \{P_i\}_{i \in J}$  es una *cobertura difusa* de  $A$  si:

- ☒ a.  $A = \bigcup_{i \in J} P_i$ .
- ☐ b.  $A = \bigcup_{i \in J} P_i^c$ .
- ☐ c.  $A = \bigcap_{i \in J} P_i$ .
- ☐ d. ninguna de las otras respuestas.

## Pregunta 11

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea  $R : A \times A \rightarrow [0, 1]$  una relación difusa y sea  $A$  un conjunto finito de  $k$  elementos. Una clausura transitiva de  $R$  se define como:

- ☐ a.  $R^+ = \bigcup_{i \geq 0} R^i$  donde  $R^i = R \circ R^{i-1}$ .
- ☒ b.  $R^+ = R \cup R^2 \cup \dots \cup R^k$  donde  $R^i = R \circ R^{i-1}$ .
- ☐ c. ninguna de las otras respuestas.
- ☐ d.  $R^+ = R \cap R^2 \cap \dots \cap R^k$  donde  $R^i = R \circ R^{i-1}$ .

## Pregunta 12

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea  $\epsilon \in [0, 1]$ . Decimos que una relación difusa  $R : A \times A \rightarrow [0, 1]$  es  $\epsilon$ -reflexiva si y solo si para todo  $a \in A$  se cumple:

- ☐ a.  $R(a, b) > 0$  y  $R(b, a) > 0$  implica  $a = b$ .
- ☒ b.  $R(a, a) \geq \epsilon$ .
- ☐ c.  $R(a, b) = R(b, a)$ .
- ☐ d.  $R(a, a) = 0$ .
- ☐ e.  $R(a, a) = 1$ .

## Pregunta 13

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Una relación difusa  $R : A \times A \rightarrow [0, 1]$  es reflexiva si y solo si para todo  $a \in A$ :

- ☒ a.  $R(a, a) = 1$ .
- ☐ b.  $R(a, c) \geq \sup_{b \in A} R(a, b) * R(b, c)$  donde  $*$  es un norma t.
- ☐ c.  $R(a, b) = R(b, a)$ .
- ☐ d.  $R(a, b) > 0$  y  $R(b, a) > 0$  implica  $a = b$ .
- ☐ e.  $R(a, a) = 0$ .

## Pregunta 14

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea  $S : X_{j_1} \times \cdots \times X_{j_k}$  una relación difusa donde  $\{j_1, \dots, j_k\}$  es una subsecuencia de  $\{1, 2, \dots, n\}$ . La extensión cilíndrica de  $S$  en  $X_1 \times X_2 \times \cdots \times X_n$  es una relación difusa  $cylS$  en  $X_1 \times X_2 \times \cdots \times X_n$  tal que:

- ☒ a.  $cylS(x_1, \dots, x_n) = S(x_{j_1}, \dots, x_{j_k})$ .
- ☐ b.  $cylS(x_{j_1}, \dots, x_{j_k}) = S(x_{j_1}, \dots, x_{j_k})$ .
- ☐ c.  $cylS(x_{j_1}, \dots, x_{j_k}) = S(x_1, \dots, x_n)$ .
- ☐ d.  $cylS(x_1, \dots, x_n) = S(x_1, \dots, x_n)$ .

## Pregunta 15

Finalizado

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Sean  $R$  y  $S$  dos [relaciones difusas](#) sobre  $A \times B$ . La intersección  $Q = R \cap S$  en su forma más general se define  $Q(a, b) =$ :

- ☐ a.  $R(a, b) * S(a, b)$  para todo  $a, b \in A \times B$  donde  $*$  es una norma t.
- ☐ b. ninguna de las otras respuestas.
- ☒ c.  $\min(R(a, b), S(a, b))$  para todo  $a, b \in A \times B$ .
- ☐ d.  $R(a, b) * S(a, b)$  para todo  $a, b \in A \times B$  donde  $*$  es una conorma t.

## Pregunta 16

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

En la relación  $R \cup S$ , la notación  $a(R \cup S)b$  es equivalente a decir:

- ☒ a.  $aRb \circ aSb$
- ☐ b.  $aRb \circ a \not S b$
- ☐ c.  $aRb \vee a \not S b$
- ☐ d.  $aRb \vee aSb$

## Pregunta 17

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Una relación difusa es un *orden parcial difuso* si es:

Seleccione una o más de una:

- ☒ a. reflexivo
- ☒ b. transitivo
- ☐ c. irreflexivo
- ☐ d. proximidad
- ☐ e. simétrico
- ☐ f. similaridad
- ☒ g. antisimétrico

## Pregunta 18

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Un conjunto *parcialmente ordenado difuso* o *poset difuso* es:

- ☐ a. ninguna de las otras respuestas.
- ☒ b. un par  $(X, S)$  donde  $X$  es un conjunto certero y  $S$  es un orden parcial difuso en  $X$ .
- ☐ c. un par  $(X, S)$  donde  $X$  es un conjunto difuso y  $S$  es un orden parcial difuso en  $X$ .
- ☐ d. una relación de orden que es simétrica, reflexiva y antisimétrica.

## Pregunta 19

Finalizado

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Sea  $S$  una relación difusa sobre  $A \times B$ . El complemento de  $S$ , denotado  $S^c$ , se define para todo  $a, b \in A \times B$  como:

- ☐ a.  $S^c(a) = \sup_{b \in B} S(a, b)$ .
- ☒ b.  $S^c(b) = \inf_{a \in A} S(a, b)$ .
- ☐ c.  $S^c(a, b) = S(a, b) \star S(a, b)$  donde  $\star$  es una conorma t.
- ☐ d.  $S^c(a, b) = 1 - S(a, b)$ .

## Pregunta 20

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Una relación difusa  $R : A \times A \rightarrow [0, 1]$  es irreflexiva si y solo si para todo  $a \in A$ :

- ☒ a.  $R(a, a) = 0$ .
- ☐ b.  $R(a, b) = R(b, a)$ .
- ☐ c.  $R(a, b) > 0$  y  $R(b, a) > 0$  implica  $a = b$ .
- ☐ d.  $R(a, a) = 1$ .
- ☐ e.  $R(a, c) \geq \sup_{b \in A} R(a, b) * R(b, c)$  donde  $*$  es un norma t.

[◀ Guía de la Actividad 3.1. Cuestionario 3](#)[Guía de la Actividad 3.2. Ejercitario 3 ▶](#)