

EJERCICIOS DE DEDUCCIÓN PROPOSICIONAL SIMPLEDemostrar $R \& (P \vee Q)$ si ...

- 1) $P \vee Q$
- 2) $Q \rightarrow R$
- 3) $P \rightarrow T$
- 4) $\neg T$

Demostrar T si ...

- 1) $P \vee \neg R$
- 2) $\neg R \rightarrow S$
- 3) $P \rightarrow T$
- 4) $\neg S$

Demostrar $\neg Q \& S$ si ...

- 1) $S \& \neg R$
- 2) $R \vee \neg T$
- 3) $Q \rightarrow T$

Demostrar S si ...

- 1) $P \rightarrow Q$
- 2) $Q \rightarrow \neg R$
- 3) R
- 4) $P \vee (T \& S)$

Demostrar $\neg T \& \neg P$ si ...

- 1) $\neg S \vee \neg R$
- 2) $\neg R \rightarrow \neg T$
- 3) $\neg S \rightarrow P$
- 4) $\neg P$

Demostrar que $x > y$ si ...

- 1) $x \neq y \rightarrow x > y \vee x < y$
- 2) $x > y \vee x < y \rightarrow x \neq 4$
- 3) $x < y \rightarrow \neg(x \neq y \rightarrow x \neq 4)$
- 4) $x \neq y$

Demostrar que $(y \neq 0 \vee x < z) \& (x < y \rightarrow x = 0)$ si ...

- 1) $x < y \rightarrow x = 0$
- 2) $y = 0 \rightarrow z < y$
- 3) $x < y \& z = 3$
- 4) $x < y \rightarrow x < z$

Demostrar que $x \neq 3 \vee 4 < x$ si ...

- 1) $5x = 20 \rightarrow x = 4$
- 2) $2x = 6 \vee x \neq 3$
- 3) $2x = 6 \rightarrow \neg(5x - 3 = 17 \rightarrow x = 4)$
- 4) $5x - 3 = 17 \rightarrow 5x = 20$

Demostrar que $x = 6 \vee x > 6$ si ...

- 1) $x \neq y \rightarrow y < x$
- 2) $(x > 5 \rightarrow y < x) \rightarrow y = 5$
- 3) $y \neq 5 \vee x = 6$
- 4) $x > 5 \rightarrow x \neq y$

Demostrar que $x = 3 \vee x = 2$ si ...

- 1) $x + y = 7 \rightarrow x = 2$
- 2) $y - x = 2 \rightarrow x = 3$
- 3) $x + y = 7 \vee y - x = 2$

Demostrar que $x > 2 \vee x = 2$ si ...

- 1) $x < y \rightarrow x = 2$
- 2) $x < y \vee \neg(x < y)$
- 3) $\neg(x < y) \rightarrow x > 2$

Demostrar que $y = 1$ si ...

- 1) $2x + y = 7 \rightarrow 2x = 4$
- 2) $2x + y = 5 \rightarrow y = 1$
- 3) $2x + y = 7 \vee 2x + y = 5$
- 4) $2x \neq 4$

Demostrar que $y = 1 \vee y = 9$ si ...

- 1) $\neg(x = 2 \vee x = 8) \rightarrow x = 6$
- 2) $2x + 3y = 21 \& x \neq 6$
- 3) $x = 2 \rightarrow y = 9$
- 4) $x = 8 \rightarrow y = 1$

Demostrar que $x^2 = 4 \vee x^2 = 9$ si ...

- 1) $2x^2 - 10x + 12 = 0 \& x < 4$
- 2) $x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow x = 2 \vee x = 3$
- 3) $x = 2 \rightarrow x^2 = 4$
- 4) $x = 3 \rightarrow x^2 = 9$
- 5) $2x^2 - 10x + 12 = 0 \rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$

EJERCICIOS DE DEDUCCIÓN PROPOSICIONAL SIMPLE

Demostrar $z > 6 \vee z < y$ si ...

1) $x > y \rightarrow x > z$

2) $\neg(z > 6) \rightarrow \neg(x > y \rightarrow z < 7)$

3) $x > z \rightarrow z < 7$

- a) "Si opera el interruptor 1, entonces el interruptor 2 no realizó su apertura. Si la falla no es en la barra 2, entonces no debe operar la protección diferencial de la barra y se detecta la operación del interruptor 1 así como la diferencial de la barra 2. Por tanto, la falla es en la barra 2 conjuntamente con la no operación del interruptor 2."
- b) Si Isabel es su hermana, entonces Carlos es su hermano. Si Carlos es su hermano, entonces ella vive en la calle del Álamo. Por tanto, si Isabel es su hermana, entonces ella vive en la calle del Álamo.