

Razonamiento o Argumentaciones

A. Utilizando Deducción Natural, demuestra la validez de los siguientes argumentos:

1. $p \rightarrow q, q \rightarrow r, p \vdash r$
2. $p \rightarrow (p \rightarrow q), p \vdash q$
3. $p \rightarrow (q \rightarrow r), \neg r, p \vdash \neg q$
4. $p \rightarrow \neg \neg q, p \vdash q$
5. $\neg \neg p \rightarrow q, \neg q \vdash \neg p$
6. $\neg p \rightarrow \neg q, q \vdash p$
7. $p \rightarrow \neg q \vdash q \rightarrow \neg p$
8. $\neg p \rightarrow q \vdash \neg q \rightarrow p$
9. $\neg p \rightarrow \neg q \vdash q \rightarrow p$
10. $p \rightarrow q, q \rightarrow r \vdash p \rightarrow r$
11. $p \rightarrow (q \rightarrow r) \vdash q \rightarrow (p \rightarrow r)$
12. $p \rightarrow (q \rightarrow r) \vdash (p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r)$
13. $p \rightarrow (q \rightarrow (r \rightarrow s)) \vdash r \rightarrow (p \rightarrow (q \rightarrow s))$
14. $p \rightarrow q \vdash (q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)$
15. $p \vdash (p \rightarrow q) \rightarrow q$
16. $p \vdash (\neg(q \rightarrow r) \rightarrow \neg p) \rightarrow (\neg r \rightarrow \neg q)$
17. $p \vdash q \rightarrow p \wedge q$
18. $p \wedge q \vdash q \wedge p$
19. $p \wedge (q \wedge r) \vdash (p \wedge q) \wedge r$
20. $p \rightarrow q \vdash p \wedge r \rightarrow q \wedge r$
21. $p \rightarrow q, r \rightarrow s \vdash p \wedge r \rightarrow q \wedge s$
22. $p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r) \vdash p \rightarrow q \wedge r$
23. $p \rightarrow q \wedge r \vdash (p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)$
24. $p \vee q \vdash q \vee p$
25. $p \rightarrow q \vdash p \vee r \rightarrow q \vee r$

Lógica Proposicional o Lógica de Enunciados

B. Realiza la formalización de los siguientes enunciados:

1. En los polos el frío es intenso únicamente si los planetas giran en torno al sol.
2. Siempre que los herbívoros corren o el frío en los polos es intenso, los planetas giran en torno al sol.
3. Si es cierto que Aristóteles nació en Estagira y que fue tutor de Alejandro Magno y, además, que si nació en Estagira era macedonio por su nacimiento, entonces era efectivamente macedonio.
4. Un sólo proveedor no puede afectar los precios si el mercado es libre. Si un sólo proveedor no puede afectar los precios, es que hay un gran número de proveedores. Es así que no hay un gran número de proveedores; luego, no es libre el mercado.
5. Si se elevan los precios o los salarios habrá inflación. Si hay inflación, el gobierno ha de regularla o el pueblo sufrirá. Si el pueblo sufre, los gobernantes se harán más impopulares. Pero es así que el gobierno no regulará la inflación y que, sin embargo, los gobernantes no se harán más impopulares. Entonces es que no subirán los salarios.
6. Si no hay subsidios del gobierno para la agricultura, hay controles sobre la agricultura. Si hay controles sobre la agricultura, no hay depresión. Habrá depresión a no ser que haya sobreproducción agrícola. Ahora bien, no hay sobreproducción. Por tanto, hay subsidios del gobierno para la agricultura.
7. Caso que ellos quieran la paz de verdad, y que nosotros seamos superiores en armamento, obstaculizaremos la conferencia de desarme. Habrá guerra a no ser que dejemos de obstaculizarla. Y la habrá sólo si ellos no desean verdaderamente la paz. Luego, es claro que ellos no desean la paz de verdad.
8. Los salarios no suben si no aumentan los precios. No obstante, subirán los salarios y no los precios, a no ser que suban los salarios y simultáneamente se produzca inflación. Luego, en cualquier caso se producirá inflación.
9. Si el tiempo está agradable y el cielo despejado, saldremos a navegar y nos daremos un baño. No es verdad que el cielo no esté despejado a menos que nos bañemos. Luego el tiempo no está agradable.
10. La física cuántica describe la naturaleza a base de observables clásicos o a base de estados abstractos. Si la describe mediante los primeros, entonces nos permite representar las cosas intuitivamente, pero nos exige renunciar a la causalidad. En cambio, si la describe mediante los segundos, nos impide la representación intuitiva, pero nos permite conservar la causalidad. La física cuántica nos permitirá representar las cosas intuitivamente, a no ser que nos exija renunciar a la causalidad. Por tanto, no es cierto que nos permita representar las cosas intuitivamente sólo si no renuncia a la causalidad.
11. Perderé mi apuesta a no ser que la palabra “pentágono” signifique “transparente”. Sucede que las figuras geométricas denominadas “triángulos” tienen exactamente tres ángulos. Si los triángulos tienen tres ángulos, resulta que alguna relación habrá entre las características de las figuras geométricas y los nombres que se les asignan. Y esto es así sólo si la palabra “pentágono” no significa “transparente”. Luego, puedo dar mi apuesta por perdida.