© Zanichelli editore 2012

Condizioni necessarie e sufficienti: l'implicazione

«Rifiutarsi di ingerire veleno non assicura la buona salute fisica». Questa frase di Nelson Goodman, un filosofo statunitense vissuto nel secolo scorso, rimanda a un concetto fondamentale delle teorie filosofiche e scientifiche, ma anche del pensiero quotidiano: la differenza tra necessario e sufficiente. Gli esercizi che seguono sono dedicati a spiegare e mettere alla prova questa sottile ma importante distinzione.

1. La condizione sufficiente

Se la porta è chiusa a chiave, allora Giacomo è fuori casa.

Se è vera la precedente affermazione, quale tra le seguenti affermazioni è vera?

a) Se Giacomo è in casa, allora la porta è aperta.

b) Se Giacomo è fuori casa, allora la porta è chiusa a chiave.

c) La porta è aperta e Giacomo è in casa.

d) Giacomo è fuori casa solo quando la porta è chiusa a chiave.

e) Se la porta è chiusa a chiave Giacomo non può uscire di casa.

La risposta corretta è la a). Il fatto che la porta sia chiusa a chiave è condizione sufficiente, ma non necessaria, perché Giacomo sia fuori casa. Sostituendo i termini dell'affermazione presentata nel quesito con i seguenti risulterà immediatamente chiaro: «Se sono a Milano, allora sono in Lombardia».

2.
La condizione necessaria

Solo se sono in motorino indosso il mio nuovo casco per strada.

In base alla precedente affermazione, quale delle seguenti non è necessariamente vera?

a) Se non sono in motorino, non indosso per strada il casco nuovo.

b) Se indosso il casco nuovo per strada, allora sono in motorino.

c) Condizione necessaria perché io indossi il casco nuovo per strada è che io sia in motorino.

d) Solo se indosso il mio nuovo casco, allora sono in motorino.

e) Se qualcuno mi incontra per strada con in testa il casco nuovo, allora sono in motorino.

Nell'affermazione del quesito l'essere in motorino è condizione necessaria per indossare il casco nuovo, non viceversa. Se si sostituiscono i termini della proposizione con i seguenti risulterà più chiaro: «Solo se sono in Lombardia, sono a Milano». La risposta corretta è dunque la d).

3.
La condizione necessaria e sufficiente

Se e solo se è una giornata soleggiata pranzo sul terrazzo.

In base alla precedente affermazione, quale delle seguenti è certamente vera?

a) Quando pranzo in terrazzo, non è detto che sia una giornata soleggiata.

b) A volte, anche se è una giornata soleggiata, non pranzo sul terrazzo.

c) Se pranzo sul terrazzo, significa che è una giornata soleggiata.

d) Quando pranzo sul terrazzo apro l'ombrellone.

e) Quando pranzo sul terrazzo indosso gli occhiali da sole.

Il fatto che sia una giornata soleggiata è condizione non solo necessaria ma anche sufficiente a pranzare sul terrazzo. Se si sostituiscono i termini dell'affermazione presentata dal quesito con i seguenti, la relazione che li lega diverrà più evidente: «Solo se una figura ha quattro lati è un quadrilatero». La risposta corretta è dunque la c).

4.
Insiemi di condizioni

- **Solo se fai culturismo hai un fisico scolpito.**
- **Fare culturismo è condizione sufficiente ad avere un fisico scolpito.**

Date per vere le due precedenti affermazioni, quale delle seguenti è falsa?

a) Fare culturismo è condizione necessaria per avere un fisico scolpito.

b) Fare culturismo è condizione sufficiente per avere un fisico scolpito.

c) Se non hai un fisico scolpito, significa che non fai culturismo.

d) Fare culturismo è condizione necessaria ma non sufficiente per avere un fisico scolpito.

e) Se hai un fisico scolpito significa che fai culturismo.

La prima affermazione del quesito informa che fare culturismo è condizione necessaria per avere un fisico scolpito; la seconda affermazione dice che fare culturismo è condizione sufficiente per avere un fisico scolpito. Dunque, dalla congiunzione delle informazioni fornite dalla prima e dalla seconda affermazione del quesito, si ricava che fare culturismo è condizione tanto necessaria quanto sufficiente ad avere un fisico scolpito. La risposta corretta è la d).

© Zanichelli editore 2012

Smascherare le false analogie

La capacità di cogliere analogie fra cose diverse è forse una delle più importanti funzioni logiche comuni a tutte le specie. È utile, prima ancora che nelle scienze e nelle arti, per orientarsi nel mondo, poiché assolve all'indispensabile funzione di associare il simile con il simile e di separare cose diverse fra loro.
All'inizio del secolo scorso, il matematico italiano Bruno de Finetti si esprime così a proposito dell'analogia: di fronte a «diversi eventi come "un lapis rosso", "un fiore rosso", avverto una certa analogia [...] risiedente nelle sensazioni di cui essi trattano, che mi fa apparire utile una certa associazione tra tali eventi; mi formo così dei concetti, il concetto di "rosso", quello di "lapis" [...]. Poi avvertirò una certa analogia tra concetti [...] e costruirò concetti più generali».
Gli esercizi che seguono sono dedicati a stimolare la ricerca delle analogie corrette tra cose e concetti e lo smascheramento di quelle false.

1. L'analogia come proporzione

febbre : aumento della temperatura corporea = x : y

Indica tra le opzioni presentate la coppia che conclude correttamente la precedente proporzione:

a) x =addizione; y =somma
b) x =intossicazione; y =emicrania
c) x =vento; y =pressione atmosferica
d) x =starnuto; y =influenza
e) x =scopa; y =polvere

La risposta corretta è la a), poiché la relazione che lega i termini della proporzione verbale è quella di sinonimia.

2.
L'intruso

Indica la parola da scartare dal seguente elenco.

a) pane
b) ostia
c) pizza
d) panettone
e) colomba

La risposta corretta è la b). L'ostia (che deriva dal pane azzimo) è l'unico tra i farinacei presenti nell'elenco a non essere sottoposto a un processo di fermentazione.

3.
Gruppi omogenei

Scarta, tra i seguenti, il gruppo di termini non omogeneo:

a) birra, vino, sidro, grappa
b) martello, trapano, cacciavite, brugola
c) giacinto, rosa, margherita, ortensia
d) formiche, ragni, scarafaggi, mosche
e) divani, poltrone, sedie, sdraio

Il gruppo non omogeneo è quello corrispondente alla risposta a). Infatti, in mezzo a un elenco di fermentati compare un distillato.

4.
Gruppi omogenei (2)

Individua tra le seguenti coppie di termini quella disomogenea rispetto alle altre.

a) destra – sinistra
b) caldo – freddo
c) luce – oscurità
d) caffè – camomilla
e) naturale – artificiale

La coppia da scartare è la d) perché, a differenza delle altre, non è costituita da contrari.

5.
Sottoinsiemi di insiemi

Su basi rigorosamente scientifiche, quale tra i seguenti non è sottoinsieme dell'insieme dei pesci?

a) trote
b) salmoni
c) capodogli
d) unicorni
e) sgombri

La risposta corretta è la c). I capodogli sono tassonomicamente classificate tra i *Mammalia* (ovvero i mammiferi), per questa ragione non potrebbero costituire un sottoinsieme dei pesci. Si noti: la risposta d) non è corretta poiché su *basi rigorosamente scientifiche* (escludendo quindi fiabe e leggende) l'insieme degli unicorni è un insieme vuoto, e l'insieme vuoto è sottoinsieme di ogni insieme.