

10 Lory is 3 years older than Karin and Karin is 5 years younger than Grace. In three years' time their total age will be 44. How old are now the three girls?

- A** Lory: 15, Karin: 12, Grace: 17
- B** Lory: 12, Karin: 9, Grace: 14
- C** Lory: 9, Karin: 12, Grace: 15
- D** Lory: 14, Karin: 9, Grace: 12
- E** Lory: 5, Karin: 2, Grace: 8

Le alternative **C**, **D** ed **E** possono essere scartate subito perché non rispecchiano le prime condizioni dell'esercizio (Lory ha 3 anni più di Karin che ne ha 5 meno di Grace). Tra la **A** e la **B**, va scelta la soluzione **B**, perché la somma delle tre età deve essere 44 non ora (come chiede il quesito) ma tra 3 anni.

8.1.3 Condizione necessaria e condizione sufficiente

Gli esercizi sulla condizione sufficiente e sulla condizione necessaria presentano un'affermazione rispetto alla quale si chiede di capire cosa è possibile o meno dedurre con certezza.

- Una condizione è **sufficiente** (come dice l'espressione) quando il suo verificarsi porta sempre a una determinata conseguenza. Se A è la condizione e B la conseguenza, la condizione sufficiente ha quindi una delle seguenti formulazioni:

se (*if*) A allora B, ogni volta che A allora B, quando A allora B ecc.

La condizione A quando si verifica ha quindi **sempre come conseguenza** l'evento B.

Se A è sufficiente per avere B allora si può dedurre sempre con certezza che se non si è avuto B, certamente prima non si è verificato A:

se non B allora non A.

- Oltre alla condizione sufficiente esiste quella **necessaria** che indica quel fatto, azione o evento che si **DEVE verificare** per **poter avere** una determinata conseguenza.

Chiamando ancora A la condizione e B la conseguenza, la condizione necessaria ha quindi la seguente formulazione:

solo (*only if*) se A allora B.

Essendo A necessaria per avere B, si può dedurre con certezza che:

se non A allora non B

e anche che:

se B allora A.

Una condizione necessaria si deve quindi sempre verificare per poter avere una determinata conseguenza, ma potrebbe anche non bastare, non essere cioè sufficiente (mentre al contrario, come visto, la condizione sufficiente, verificandosi, porta sempre alla sua conseguenza). È, quindi, possibile che la condizione A accada, ma non si abbia la conseguenza B.

- Esiste poi una terza condizione: la **sufficiente e necessaria** in cui, quindi, l'evento A è contemporaneamente sufficiente ma anche necessario affinché si verifichi la conseguenza B. Tale condizione ha quindi la seguente formulazione:

se e solo se (*if and only if*) A allora B,

da cui si può dedurre con certezza che:

"se non B allora non A" (infatti A è sufficiente per avere B),

ma anche:

"se non A allora non B" e se "B allora A" (essendo A necessario per avere B).