Esiste (almeno) un elemento di X che appartiene a Y

Si nega con

Tutti gli elementi dell'insieme X non appartengono all'insieme Y

Formalizziamo:

frase	negazione
$\exists x \in X (x \in Y)$	$\forall x \in X (x \text{ non } \in Y)$

A questo punto, proviamo a formalizzare la negazione:

Non esiste nessun elemento di X che appartenga a Y

A parole potremmo anche dire:

Ogni elemento di X non appartiene a Y

Formalizziamo:

frase	
$\nexists x \in X (x \in Y)$	$\forall x \in X (x \text{ non } \in Y)$

Da questo esempio possiamo dare una regola generale:

$\exists x \in X : x \text{ verifica la proprietà } P$

Si nega con:

$\nexists x \in X : x \text{ verifica la proprietà } P$

Oppure:

$\forall x \in X : x \text{ non verifica la proprietà } P$

Analogamente la frase

$\forall x \in X : x \text{ verifica la proprietà } P$

si nega con

$\exists x \in X : x \text{ non verifica la proprietà } P$

Esercizio n.1

Consideriamo la frase: *"Tutti gli uomini sono sinceri e fedeli"*

Quale delle seguenti proposizioni ne costituisce la sua negazione?

1. Nessun uomo è sincero e fedele
2. Esistono uomini sinceri ma non fedeli
3. Certi uomini non sono sinceri o non sono fedeli
4. Esiste almeno un uomo non sincero e fedele

Trascriviamo l'enunciato utilizzando il simbolismo insiemistico.

Siano U, S, F, gli insiemi rispettivamente degli uomini, degli uomini sinceri e degli uomini fedeli.

Allora l'enunciato si può formulare come

Allora la negazione si forma come

Dunque la risposta giusta è la

Esercizio n.2

Nega la seguente proposizione: "Qualche elemento dell'insieme X non appartiene all'insieme Y":

.....

In simboli, l'enunciato da negare si scrive:

la cui negazione è la seguente:

a parole.....

Esercizio n.1

Nega le seguenti proposizioni con il linguaggio naturale

proposizione	negazione
"in qualche ristorante di Roma si mangia bene"	
"tutti i numeri naturali sono maggiori di due"	

Esercizio n.2

Nega le seguenti proposizioni sia con il linguaggio naturale sia con il linguaggio formale

proposizione	negazione	
"tutti i numeri primi sono dispari"		
"certi alberi hanno più di una radice"		
"tutti i numeri pari sono divisibili per due"		

Esercizi

- 1) Se l'affermazione "tutti i libri di fantascienza sono avvincenti" è FALSA quale delle seguenti proposizioni è necessariamente VERA?
 - a) Qualche libro di fantascienza è avvincente
 - b) Almeno un libro di fantascienza è avvincente
 - c) Almeno un libro di fantascienza non è avvincente
 - d) Nessun libro di fantascienza è avvincente
 - e) Solo i romanzi sono avvincenti

- 2) Consideriamo il proverbio "Can che abbaia non morde". Qual è la sua negazione tra le seguenti?
 - a) Tutti i cani che abbaiano mordono
 - b) C'è almeno un cane che abbaia e morde
 - c) C'è almeno un cane che non abbaia e morde
 - d) Tutti i cani che non abbaiano non mordono
 - e) C'è almeno un cane che non abbaia e non morde

- 3) Leggete attentamente i seguenti dati: nessun bolognese è juventino, qualche bolognese è interista, non tutti i bolognesi sono tifosi. In base ai dati presentati quale delle seguenti affermazioni è vera?
 - a) I bolognesi sono tutti tifosi del Bologna

- b) Qualche bolognese è juventino
 - c) I bolognesi sono tutti tifosi
 - d) Alcuni bolognesi non sono tifosi
 - e) Nessuna delle altre affermazioni è vera
- 4) Se l'affermazione “tutti gli studenti di economia dicono sempre la verità è FALSA, quale delle seguenti proposizione è necessariamente VERA?
- a) C'è almeno uno studente di economia che non dice sempre la verità
 - b) Chi dice sempre la verità è uno studente di economia
 - c) Chi non dice sempre la verità non è uno studente di economia
 - d) Chi non è studente di economia non dice sempre la verità
 - e) Tutti gli studenti di economi dicono il falso
- 5) Se l'affermazione “a nessuno studente sono antipatici tutti i professori” è vera, allora è necessariamente vero anche che
- a) C'è un professore che è simpatico a tutti gli studenti
 - b) Scelto un qualsiasi studente, c'è almeno un professore che gli è simpatico
 - c) Tutti i professori sono simpatici agli studenti
 - d) A qualche studente sono simpatici tutti i professori
 - e) A un solo studente sono simpatici tutti i professori
- 6) Secondo molti redattori non si può negare che la lettura del fax abbia sconvolto il destinatario. In base alla precedente affermazione, quale delle seguenti è certamente vera?
- a) Molti redattori sostengono che il destinatario è stato sconvolto dalla lettura del fax
 - b) E' possibile che almeno un redattore non sia rimasto sconvolto dalla lettura del fax
 - c) Tutti i redattori concordano nell'affermare che la lettura del fax ha sconvolto il destinatario
 - d) Molti redattori ritengono che sia possibile che il destinatario non sia stato sconvolto dalla lettura del fax
 - e) I redattori spesso ragionano in modo poco lineare