

Alunno: \_\_\_\_\_

Per ogni serie risolvere **solo due esercizi** a scelta:

**A. Per ogni stringa indicare se è corretta.**

- 1)  $\neg(\neg\neg A \leftrightarrow \neg C)$
- 2)  $((A \wedge B \vee C) \rightarrow (A \wedge B) \vee (A \wedge C))$
- 3)  $\neg((A \rightarrow B) \rightarrow \neg(C))$
- 4)  $\neg\neg\neg A \rightarrow \neg A$

**B. Per ogni espressione indicare se è una tautologia.**

- 1)  $((A \leftrightarrow B) \leftrightarrow ((A \rightarrow B) \wedge (\neg A \rightarrow \neg B)))$
- 2)  $(\neg(A \wedge \neg B) \leftrightarrow (\neg B \rightarrow \neg A))$
- 3)  $((A \wedge (B \vee C)) \leftrightarrow (\neg(\neg A \vee \neg B) \vee (A \wedge C)))$
- 4)  $((A \vee (B \wedge C)) \rightarrow ((A \vee B) \wedge (A \vee C)))$

**C. Formalizzare i seguenti enunciati.**

- 1) Tutti gli uomini intelligenti odiano la guerra.
- 2) Gli alunni attenti risolvono i problemi di matematica.
- 3) Solo le persone intelligenti riconoscono i propri errori.
- 4) Alcuni italiani sanno giocare al calcio.

**D. Individuare le proposizioni vere indicando per quali valori delle variabili sono verificate.**

- 1)  $inR \forall x \exists y (((x+y)=(y+x)) \wedge ((x*y)=0))$
- 2)  $inR \exists x \forall y ((x * y) = (x + y))$
- 3)  $inR \forall x \forall y (((x > y) \vee (x + y < 0)) \vee (x + y = 0))$
- 4)  $inQ \exists x \exists y (x^2 + x - 1 = 0) \wedge (y^2 = 3)$