

## ESERCIZI da SVOLGERE A CASA

Determinare quali delle seguenti formule enunciative sono tautologie e quali contraddizioni:

1.  $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (p \wedge \bar{q})$
2.  $(\bar{p} \rightarrow \bar{q}) \rightarrow ((\bar{p} \rightarrow q) \rightarrow p)$
3.  $(p \rightarrow q) \rightarrow ((p \vee r) \rightarrow (q \vee r))$
4.  $\bar{p} \rightarrow (p \wedge q)$
5.  $\overline{p \vee \bar{q}} \leftrightarrow (\bar{p} \wedge q)$

6. Inventare una formula enunciativa con 2 enunciati atomici che sia TAUTOLOGIA.

7. Inventare una formula enunciativa con 2 enunciati atomici che sia CONTRADDIZIONE.

8. Inventare una formula enunciativa con 2 enunciati atomici che non sia TUTOLOGIA e neppure CONTRADDIZIONE.

9. Esprimi le seguenti proposizioni in espressioni equivalenti usando espressioni “condizione necessaria ma non sufficiente” oppure “condizione sufficiente ma non necessaria” oppure “condizione necessaria e sufficiente”:

9a. Se in autostrada si superano i 130 km/h, si potrebbe prendere una multa

9b. Essere nati a Milano implica essere italiani

9c. Se un triangolo ha 3 lati congruenti allora è un triangolo equilatero. Vale anche il viceversa

9d. Aver vinto le Olimpiadi di Matematica è possibile solo se mi sono iscritto

9e. Iscriverti al Liceo Scientifico Vittorino solo se ti piace la matematica.

---

Il seguente documento si riferisce alle lezioni del prof. Mario Antonuzzi, tratte dal seguente sito:

<https://www.matematichiamo.it/>

Iscriviti anche tu al CANALE e impariamo insieme la matematica!