ESERCIZI da SVOLGERE A CASA

Gli studenti con **"Piano Didattico Personalizzato"** sono dispensati dallo svolgimento degli esercizi 4 e 6, sebbene il loro svolgimento faciliti l'acquisizione di migliori abilità sugli argomenti affrontati nella lezione.

Determinare quali delle seguenti formule enunciative sono tautologie, quali contraddizioni e quali né l'una, né l'altra cosa:

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

5. Usando il linguaggio corrente, inventare una formula enunciativa con 2 enunciati atomici che sia TAUTOLOGIA che sia diversa dagli esempi fatti in classe.

6. Usando il linguaggio corrente, inventare una formula enunciativa con 2 enunciati atomici che sia CONTRADDIZIONE che sia diversa dagli esempi fatti in classe.

7. Usando il linguaggio corrente, inventare una formula enunciativa con 2 enunciati atomici che non sia TUTOLOGIA e neppure CONTRADDIZIONE che sia diversa dagli esempi fatti in classe.

8. 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***":

8a. Se in un'autostrada in cui sono posizionati gli autovelox si superano i 130 km/h di sicuro si prenderà una multa

CONSIGLIO

prima scrivere i 2 enunciati atomici che compongono la formula enunciativa;

poi scrivere in linguaggio simbolico la formula enunciativa;

poi formulare la frase secondo il seguente esempio "Superare i … è condizione sufficiente ma non necessaria per …"

8b. Essere nati in provincia di Viterbo implica essere italiani *(scriverla in linguaggio simbolico)*

8c. Un triangolo ha 3 lati congruenti se e solo se è un triangolo equilatero

8d. Aver vinto le Olimpiadi di Matematica è possibile solo se mi sono iscritto alle Olimpiadi

8e. Iscriviti al Liceo Scientifico Vittorini solo se ti piace il latino.

9. Dimostrare, usando la proprietà COMMUTATIVA e di IDEMPOTENZA, che $(p \wedge p) \vee q = q \vee p$

Svolgimento: $(p \wedge p) \vee q = p \vee q$ applicando la proprietà di IDEMPOTENZA

$p \vee q = q \vee p$ applicando la proprietà di COMMUTATIVA

Quindi $(p \wedge p) \vee q = q \vee p$

10. Dimostrare, usando la proprietà COMMUTATIVA e di IDEMPOTENZA, che $(p \vee p) \vee (q \wedge q) = q \vee p$