

1. feladat:

Tekintsük az $F = (A \leftrightarrow B) \rightarrow (A \wedge B)$ logikai formulát!

- Adja meg a formula igazságtábláját! Kielégíthető-e az F formula? Igaz-e hogy az F formula tautológia? (Indoklás!)
- Adja meg az F formula teljes diszjunktív normálformáját!

8 pont

2. feladat:

Mutassa meg a következő logikai ekvivalenciát!

$$A \vee ((\neg A) \wedge B) \equiv A \vee B$$

8 pont

3. feladat:

Rajzoljon fel olyan kapcsolókból álló áramkört, amely az alábbi formulának felel meg!

$$(A \vee (B \wedge C)) \wedge ((\neg A) \vee C)$$

4 pont

4. feladat:

Tekintsük az alábbi komplex számokat! $z_1 = -4+3i$, $z_2 = 8(\cos 300^\circ + i \sin 300^\circ)$

- Adja meg a z_1 szám valós részét, képzetes részét, abszolút értékét, konjugáltját!
- Írja fel z_1 -t trigonometrikus alakban, z_2 -t pedig kanonikus alakban!
- Ábrázolja z_1 -t és z_2 -t a komplex számsíkon!
- Határozza meg a z_2 szám köbgyökeit!

11 pont

5. feladat:

Legyen $z_1 = 3+2i$, $z_2 = -1+4i$, $z_3 = 2(\cos 100^\circ + i \sin 100^\circ)$, $z_4 = \cos 250^\circ + i \sin 250^\circ$

Végezze el az alábbi műveleteket:

$$z_1 + 2z_2, \quad z_1 \cdot z_2, \quad z_3 \cdot z_4, \quad (z_3)^4, \quad \frac{z_2}{z_1}, \quad \frac{z_4}{z_3}.$$

6 pont

6. feladat:

Oldja meg a komplex számok halmazán az alábbi egyenletet!

$$z^2 + 3z + 6,25 = 0$$

3 pont