

1. b) Määritä lauseen $(A \wedge \neg B) \vee B$ totuusarvotaulu. (2p.)
c) Onko luku 1159 alkuluku? (2p.)

- 3.a) Osoita, että luku $n^3 - n$ on aina jaollinen luvulla kolme, kun n on kokonaisluku. (3p.)
b) Määritä Eukleideen algoritmin avulla lukujen 19941 ja 19665 suurin yhteinen tekijä. (3p.)

4. Kultasepän liikkeeseen oli murtauduttu lauantain vastaisena yönä. Kateissa oli arvokas timanttisormus. Silminnäkijähavaintojen mukaan varkaat olivat liikkeellä autolla. Konstaapeli Koivunen haastatteli ihmisiä ja sai selville, että ainoastaan Aapo, Batu tai Cisse olisivat voineet olla murren takana. Lisäksi konstaapeli Koivunen sai selville, että Cisse ei tee koskaan keikkaa ilman Aapoa ja että Batu ei osaa ajaa autoa. Auta konstaapeli Koivusta ratkaisemaan rikos.

6. Määritä Diofantoksen yhtälön $112x + 73y = 1$ yksi ratkaisu.

7. Osoita, että luku $\sqrt{7}$ on irrationaaliluku.

9. Määritä luvun $3^{91} \cdot 2 + 7^{11} \cdot 5$ viimeinen numero.