

Matematiikkaharjoitus to 18.1.

1. Ympyrän sisään piirretyn kolmion kaksi sivua ovat pituuksiltaan 5 ja 8, ja niiden välinen kulma on 60 astetta. Määritä ympyrän säde.
2. Osoita, että $5x + 2y$ ja $3x + 9y$ ovat jaollisia luvulla 13 samoilla x ja y . (muokattu unkarilaisesta matematiikkakilpailusta vuodelta 1894)
3. Määritä $1 + 11 + 111 + \dots + 1\dots1$, kun summassa on n kpl termejä.
- *4. Määritä kaikki positiiviset kokonaisluvut k siten, että $3^k + 5^k = n^a$, missä n ja a ovat positiivisia kokonaislukuja, ja a on vähintään kaksi.
5. Osoita, että jos $a^N - 1$ on alkuluku (missä a ja N ovat ykköstä suurempia kokonaislukuja), niin $a = 2$ ja N on alkuluku.