

1. Matematinė indukcija. Dalumo su liekana teorema.

1. Nustatykite, kokias liekanas galima gauti dalijant:

- 1) Sveiką skaičių kvadratą iš 7, 8, 10, 12, 13, 15, 20 ?
- 2) $n^3 + 5$ pavidalo skaičių iš 9 ?
- 3) $3n^3 - 2$ pavidalo skaičių iš 6 ?

2. Įrodykite, kad su kiekvienu natūraliuoju skaičiumi n :

- 1) $6 \mid 14n^3 + 9n^2 + n$.
- 2) $133 \mid 11^{n+2} + 12^{2n+1}$.
- 3) $17 \mid 8 \cdot 5^{2n+1} - 3 \cdot 2^{3n+1}$.
- 4) $13 \mid 3^3 - 3^6 + 3^9 - \dots - 3^{6n}$.

FIBONACCI skaičių apibrėžimas: $f_0 = 0, f_1 = 1, f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$.

3. Įrodyti, kad f_{5m} , $m \geq 1$, dalijasi iš 5. ($f_5 = 5; f_{5(m+1)} = 5 \cdot f_{5m+1} + 3 \cdot f_{5m}$)

Dalumo su liekana teorema: $a = bq + r, 0 \leq r < |b|$.

4. Parašyti procedūrą QUO (quotient) dalmens q radimui.

5. Parašyti procedūrą MOD liekanai r radimui.

6. Parašyti procedūrą LAVMOD liekanai r , $-\frac{|b|}{2} < r \leq \frac{|b|}{2}$.

7. Dalydami a iš b gauname liekaną $r \neq 0$.

1) Kokią liekaną gausime dalydami $-a$ iš b ?

2) Ar skaičius mr yra ta liekana, kurią gausime dalydami ma iš mb , kai $m \neq 0$?