**Teorie čísel – příklady k procvičení na zápočtovou písemnou práci**

1. Najděte všechna celočíselná řešení rovnice **5x – 17y = 3**.
2. Najděte všechna celočíselná řešení rovnice **16x – 11y = 5.**
3. Najděte největší společný dělitel čísel **1496** a **2024.**
4. Najděte nejmenší společný násobek čísel **156** a **1287.**
5. Jak můžeme rozdělit **50 litrů** vody do čtyřlitrových a desetilitrových nádob tak, aby každá z nich byla plná?
6. Najděte všechna trojciferná čísla, která při dělení číslem **19** dávají zbytek **4** a při dělení číslem **13** dávají zbytek **2**.
7. Zaměníme-li pořadí číslic ve dvojciferném čísle (zapsaném v desítkové soustavě), dostaneme číslo o 1 menší než dvojnásobek původního čísla. Které je původní číslo?
8. Řešte lineární kongruenci **7x ≡ 9 (mod 10).**
9. Řešte lineární kongruenci **14x ≡ 23 (mod 31).**
10. V bedně jsou učebnice. Víme, že je jich více než **500** a méně než **600**, a že se dají roztřídit do tašek po **14** a po **24** kusech beze zbytku. Kolik je učebnic je v bedně?
11. Nalezněte poslední cifru čísla **3125** zapsaného v dekadickém zápise.
12. Dokažte, že pro libovolné **n** ∈ **N** je číslo **n3 – 7n** dělitelné číslem šest.

Řešení:

1. (x,y) = (17k + 4, 5k + 1), kde k ∈ **Z**
2. (x,y) = (11k + 1, 16k + 1), kde k ∈ **Z**
3. NSD(1496,2024) = 88
4. NSN(156,1287) = 5148
5. (x1,y1) = (5,3); (x2,y2) = (10, 1); tzn. 2 způsoby
6. Hledaná čísla jsou: 327, 574, 821
7. Původní číslo je 37.
8. x = 7 + 10t, kde t ∈ **Z**
9. x = 26 + 31t, kde t ∈ **Z**
10. V bedně je 504 učebnic.
11. 3
12. Lze provést např. matematickou indukcí a následnou úvahou.