Zadanie 1. Przez co trzeba podzielić 50, żeby otrzymać resztę 5? Znajdź wszystkie możliwości.

Zadanie 2. Uzasadnij, że jeśli m i n są liczbami całkowitymi niepodzielnymi przez 3, to jedna z liczb $mn + 1$, $m - n$ jest podzielna przez 3.

Zadanie 3. Uzasadnij, że liczba $321^{645} + 123^{456}$ jest podzielna przez 10.

Zadanie 4. Czy liczbę 1100 można przedstawić w postaci iloczynu dwóch liczb, których największy wspólny dzielnik wynosi 11?

Zadanie 5. Znajdź liczby całkowite k, l, m dla których $6^k \cdot 10^l \cdot 15^m = 9^{2000}$.

Zadanie 6. Dane są takie liczby całkowite k, l, że liczba $k + 2l$ jest podzielna przez 3. Wykaż, że liczba $2k + l$ też jest podzielna przez 3.

Zadanie 7. Dane są takie liczby całkowite k, l, m, że liczba $2k + 3l + 4m$ jest podzielna przez 5 Wykaż, że liczba $k + 2m + 4l$ też jest podzielna przez 5.

Zadanie 8. Wyznaczyć reszty, jakie mogą dawać;

1. kwadraty liczb całkowitych przy dzieleniu przez 3, 4, 5, 7, 10, 16
2. szcześciany liczb całkowitych przy dzieleniu przez 4, 7, 9.

Zadanie 9. Udowodnić, że nie istnieją liczby $a, b, c \in \mathbb{N}$ takie, że $a^2 + b^2 = 8c + 6$.

Zadanie 10. Znajdź liczbę dwucyfrową równą podwojonemu iloczynowi swoich cyfr.

Zadanie 11. Znajdź wszystkie liczby trzycyfrowe, które są 11 razy większe od sumy swoich cyfr.

Zadanie 12. Znajdź wszystkie liczby trzycyfrowe, które przy dowolnym przestawieniu ich cyfr dają liczbę podzielną przez 27.

Zadanie 13. Dla jakich trójek cyfr (a, b, c) zachodzi równość

$$\overline{\underbrace{aa....aa}_{n}\underbrace{bbb...bb}_{n}} + 1 = (\overline{\underbrace{ccc...ccc}_{n}} + 1)^2)$$

Zadanie 14. Dane są liczby $a, b, c, d, e \in \mathbb{Z}$, dla których $a^3 + b^3 + c^3 + d^3 + e^3$ jest podzielna przez 9. Dowieść, że przynajmniej jedna z tych pięciu liczb jest podzielna przez 3.

Zadanie 15. Wyznaczyć najmniejszą liczbę naturalną, jakiej może być równe wyrażenie $36^k - 5^l$ dla pewnych liczb naturalnych k, l.