1. Sejam a, b e c números inteiros, sendo a' e b' os restos de a e b, respectivamente, por c. Verifique que:

   (a) $a + b$ tem mesmo resto que $a' + b'$ por c.

   (b) $a \cdot b$ tem mesmo resto que $a' \cdot b'$ por c.

   (c) a^n tem mesmo resto que a'^n por c.

2. Seja $a = 9867$. Se você calculasse $a^3 - a^2$, qual seria o algarismo das unidades encontrado?

   (a) 0

   (b) 2

   (c) 4

   (d) 6

   (e) 8

3. Encontre o ultimo algarismo do numero $2^{50} + 9^{50}$.

4. Quantos zeros existem no final do número $9^{2007} + 1$?

5. Quais são os restos das divisões de 1991^3 e $1989 \cdot 1990 \cdot 1991 + 1992^2$ por 7?

6. Encontre o resto da divisão de 2^{100} por 3.
   Dica. Escreva os restos das divisões de diversas potencias de 2 por 3. Prove que formam um ciclo.

7. Encontre o resto da divisão de 3^{1989} por 7.

8. Prove que $2222^{5555} + 5555^{2222}$ é divisível por 7, ou seja, o resto da divisão deste numero por 7 é 0.

9. Prove que $n^2 + n$ é divisível por 2 qualquer que seja o inteiro n.

10. Prove que $n^5 + 4n$ é divisível por 5 qualquer que seja o inteiro n.

11. Prove que $n^2 + 1$ não é divisível por 3 qualquer que seja o inteiro n.

12. Prove que $n^3 + 2$ não é divisível por 9 qualquer que seja o inteiro n.

13. Prove que $n^3 - n$ é divisível por 24 qualquer que seja o inteiro impar n.