

Álgebra A  
**Folha 2 de exercícios**  
csaba@mat.ufmg.br

1.

- (1) Escreva o número 983457832411 na base 1000.
- (2) Faça a conversão do número  $(110011111001)_2$  para a base 8.

2. Mostre que três números naturais ímpares consecutivos não podem ser todos primos, com exceção de 3, 5 e 7.

3. Sejam  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ . Mostre que

- (1)  $\text{mdc}(ac, bc) = c \cdot \text{mdc}(a, b)$ .
- (2)  $\text{mdc}(a/d, b/d) = 1$  onde  $d = \text{mdc}(a, b)$ .

4. Determine  $d = \text{mdc}(a, b)$  e inteiros  $u, v$  tais que  $ua + vb = d$ , sendo

- (1)  $a = 232, b = 136$ ;
- (2)  $a = 187, b = 221$ ;
- (3)  $a = -25, b = 5$ ;
- (4)  $a = -39, b = 17$ .

5. Sejam  $a, b \in \mathbb{Z}$  tais que existem  $u, v \in \mathbb{Z}$  com  $ua + vb = 1$ . Mostre que  $\text{mdc}(a, b) = 1$ .

6. Sejam  $a, b, u, v \in \mathbb{Z}$  e  $d \in \mathbb{N}$  tais que  $d = ua + vb$ . É verdade que  $d = \text{mdc}(a, b)$ ? Justifique.

7. Considere um número cuja representação decimal seja  $(abc)_{10}$  com  $a \neq c$ . Calcule a diferença positiva entre  $(abc)_{10}$  e  $(cba)_{10}$ , considere o resultado obtido  $(efg)_{10}$  e efetue a soma de  $(efg)_{10}$  com  $(gfe)_{10}$ . Verifique que o resultado obtido é 1089.

8. Mostre que dois números naturais consecutivos são primos entre si.