

UFCG-CEEI-UASC

Lista 1 - Números Primos e MDC<sup>1</sup>

1. Determine se cada um destes números é primo sem dividir por todos os números de 2 até o número em questão<sup>2</sup>: a) 21 b) 29 c) 71 d) 97 e) 111 f) 143 g) 19 h) 27 i) 93 j) 101 l) 107 f) 113 .
2. Encontre a fatoração em números primos de cada um destes números inteiros: a) 39 b) 81 c) 101 d) 143 e) 289 f) 899 .
3. Quais números inteiros positivos menores que 12 são relativamente primos de 12?
4. Quais números inteiros positivos menores que 30 são relativamente primos de 30?
5. Determine se os números inteiros em cada um dos conjuntos a seguir são pares relativamente primos: a) 21, 34, 55 b) 14, 17, 85 c) 25, 41, 49, 64 d) 17, 18, 19, 23 .
6. O valor da função  $\phi$  de Euler para o número inteiro positivo  $n$  é definido como sendo o número de inteiros positivos menores que ou iguais a  $n$  que são relativamente primos de  $n$ .  $\phi$  é a letra grega “fi”. Determine: a)  $\phi(4)$  b)  $\phi(10)$  c)  $\phi(13)$  .
7. Quais são os máximos divisores comuns de cada par de números inteiros abaixo?
  - a.  $3^7 \cdot 5^3 \cdot 7^3$ ,  $2^{11} \cdot 3^5 \cdot 5^9$
  - b.  $11 \cdot 13 \cdot 17$ ,  $2^9 \cdot 3^7 \cdot 5^5 \cdot 7^3$
  - c.  $23^{31}$ ,  $23^{17}$
  - d.  $41 \cdot 43 \cdot 53$ ,  $41 \cdot 43 \cdot 53$
  - e.  $1111$ ,  $0$
8. Qual é o mínimo múltiplo comum de cada par de números do exercício anterior?
9. Encontre  $\text{mdc}(92928, 123552)$  e  $\text{mmc}(92928, 123552)$  e verifique se  $\text{mdc}(92928, 123552) \cdot \text{mmc}(92928, 123552) = 92928 \cdot 123552$ . Dica: primeiro encontre as fatorações em números primos de 92928 e 123552.

---

<sup>1</sup> Exercícios retirados do livro Matemática Discreta e suas Aplicações do autor Kenneth Rosen.

<sup>2</sup> Considere o teorema: Se  $n$  é um inteiro composto, então  $n$  possui um divisor primo menor que ou igual a raiz quadrada de  $n$ .