

Elementos de Teoria dos Números (2020.3) - Lista 1
Prof. Ricardo Bortolotti

Capítulo 1 (Divisibilidade)

1. Usando o algoritmo de Euclides, calcule o máximo divisor comum dos seguintes pares de números: 542 e 234, 24517 e 8374.
2. Explícite uma sequência de 30 inteiros consecutivos que são todos números compostos.
3. Mostre, por indução, que 9 divide $10^{n+1} - 9n - 10$.
4. Prove que o produto de três inteiros consecutivos é múltiplo de 6.
5. Encontre inteiros x e y tais que $43x + 128y = 1$. Você consegue listar todas as soluções inteiras x e y ?
6. Mostre que $n^5 - n$ é múltiplo de 30 para todo inteiro n .
7. Mostre que a equação $x^3 + 7x + 17 = 0$ não possui soluções inteiras.
8. Mostre que além de $2 = 1^3 + 1$ nenhum número da forma $n^3 + 1$ é primo.
9. Determine todos os inteiros n tais que n , $n + 2$ e $n + 4$ são todos primos.
10. Sabendo que o resto da divisão de n por 7 é 5, calcule o resto da divisão por 7 dos seguintes números: $2b$, $3b + 7$, $10b + 1$, $b^2 + b + 1$.
11. Determine todos os números de 3 algarismos divisíveis por 8, 11 e 12.
12. Encontre o menor inteiro positivo da forma $36x + 54y$, onde x e y são inteiros.