

Questão 1 [2,0 pt]

Determine $m \in \mathbb{N}$ de modo que o número $20 \cdot 21^m$ tenha exatamente 96 divisores positivos.

Questão 2 [2,0 pt]

Mostre que os números $(10201)_b$ e $(10101)_b$, representados numa base $b > 2$, são compostos.

Questão 3 [2,0 pt]

A secretaria de educação de um certo município dispõe de 5000 reais para gastar na compra de livros: o livro Tipo A, que custa 26 reais a unidade, e o livro Tipo B, que custa 24 reais a unidade. Encontre todas as possibilidades para a compra desses dois tipos de livros, gastando todo o valor disponível.

Questão 4 [2,0pt]

Determine o resto da divisão de $2^9 \cdot 3^8 \cdot 5^{13}$ por 7.

Questão 5 [2,0 pt]

- (a) Mostre que, o resto da divisão euclidiana de um número natural por 10 é o seu algarismo das unidades e que o resto da divisão euclidiana por 100 é o número formado pelos seus dois últimos algarismos, o das dezenas e o das unidades.
- (b) Encontre o algarismo das dezenas e o algarismo das unidades do número $9^{(9^{100})}$.