**Multiplicação de Matrizes**

**1)** Um empresário oferece mensalmente alimentos a dois orfanatos. Para o 1º orfanato são doados 25 kg de arroz, 20 kg de feijão, 30 kg de carne e 32 kg de batata. Para o 2º orfanato são doados 28 kg de arroz, 24 kg de feijão, 35 kg de carne e 38 kg de batata.

O empresário faz a cotação de preços em dois supermercados. Veja a cotação atual, em reais:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produto (1 kg)** | **Supermercado 1** | **Supermercado 2** |
| **Arroz** | **2,00** | **2,00** |
| **Feijão** | **3,00** | **2,40** |
| **Carne** | **12,00** | **14,00** |
| **Batata** | **1,60** | **1,20** |

Determine o gasto mensal desse empresário, por orfanato, supondo que todos os produtos sejam adquiridos no mesmo estabelecimento e que este represente a melhor opção de compra.

**2)** Uma nutricionista recomendou aos atletas de um time de futebol a ingestão de uma quantidade mínima de certos alimentos (frutas, leite e cereais) necessária para uma alimentação sadia. A matriz D fornece a quantidade diária mínima (em gramas) daqueles alimentos. A matriz M fornece a quantidade (em gramas) de proteínas, gorduras e carboidratos fornecida por cada grama ingerida dos alimentos citados.

Escreva a matriz que mostra a quantidade mínima (em gramas) de proteínas, gorduras e carboidratos fornecida pela ingestão desses alimentos

**3)** Ao olhar a folha do calendário, João perguntou a Maria qual era do dia da semana, e recebeu a seguinte resposta: a data de hoje é um dos elementos da matriz A.B, onde A é uma matriz 4x7 formada apenas pelos números do calendário e B é a transposta da matriz

[7 0 1 0 0 0 -4]. O dia da semana era:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **D** | **S** | **T** | **Q** | **Q** | **S** | **S** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |

**a)** segunda-feira **b)** terça-feira **c)** quarta-feira **d)** quinta-feira **e)** sexta-feira.

**4)** Seja a matriz A = [aij]2x3, tal que aij = j2 – i2.

**a)** Escreva A na forma matricial.

**b)** Sendo At a matriz transposta de A, calcule o produto A.At.

**5)** A matriz C fornece, em reais, o custo das porções de arroz, carne e salada usadas em um restaurante.

A matriz P fornece o número de porções de arroz, carne e salada usadas na composição dos pratos do tipo P1, P2 e P3 desse restaurante.

Qual a matriz que fornece o custo de produção, em reais, dos pratos P1, P2 e P3?