1. $A = B \implies A^T = B^T$
2. $\left(A^T\right)^T = A$
3. $(A+B)^T = A^T + B^T$
4. $(AB)^T = B^T A^T$
5. $(kA)^T = kA^T$, $k \in \mathbb{R}$

Definição 1. Traço O traço de uma matriz quadrada A é o somatório dos elementos da diagonal principal. Denota-se $\operatorname{tr}(A)$.

Seja $k \in \mathbb{R}$.

1. $\operatorname{tr}(kA) = k \operatorname{tr}(A)$
2. $\operatorname{tr}(A+B) = \operatorname{tr}(A) + \operatorname{tr}(B)$
3. $\operatorname{tr}(AB) = \operatorname{tr}(BA)$
4. $\operatorname{tr}(AB) \neq \operatorname{tr}(A) \operatorname{tr}(B)$
5. $\operatorname{tr}\left(A^T\right) = \operatorname{tr}(A)$

Definição 2. Matriz simétrica Uma matriz quadrada é simétrica se, e somente se $A = A^T$.

Nota. O produto AA^T é sempre uma matriz simétrica.

Definição 3. Matriz antissimétrica Uma matriz é dita antissimétrica se, e somente se $A^T = -A$.

Nota. A é uma matriz antissimétrica se, e somente se os elementos posicionados simetricamente com relação à diagonal principal são opostos, isto é, $a_{ij} = -a_{ji}$.

Definição 4. Matriz ortogonal Uma matriz quadrada é dita ortogonal se, e somente se $A^T = A^{-1}$

Nota. Na matriz ortogonal ocorre: $AA^{-1} = I \implies AA^T = I$.

Propriedades dos determinantes:

1. $\det(A) = \det\left(A^T\right)$.
2. $\det(AB) = \det(A)\det(B)$.
3. $\det(A+B) \neq \det(A) + \det(B)$.
4. Se a matriz A possui uma linha ou coluna nulos então $\det(A) = 0$.
5. $\det(kA) = k^n \det(A)$.
6. Se A é inversível então $\det(A) = \dfrac{1}{\det\left(A^{-1}\right)}$.
7. Se A é uma matriz ortogonal ocorre $\det(A) = \pm 1$.
8. Se A é uma matriz triangular, então $\det(A) = a_{11} \cdot a_{22} \cdot a_{33} \ldots a_{nn}$.