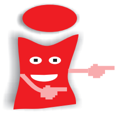
Ejemplos: En el conjunto $\{1,2,3,4,5\}$, $i(23154) = -1$, ya que se trata de una permutación impar, mientras que $i(32415) = +1$ por tratarse de una permutación par.

1.3.1. Determinante de orden dos

Sea $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$ una matriz cuadrada de orden 2. Consideramos las permutaciones del conjunto $\{1,2\}$: $p = 12$ de orden par y por lo tanto $i(p) = +1$, y $p' = 21$, de orden impar, luego $i(p') = -1$, entonces:

$$|A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = i(p)a_{1p_1}a_{2p_2} + i(p')a_{1p'_1}a_{2p'_2} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$



positivo negativo

1.3.2. Determinante de orden tres

Sea $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$ una matriz cuadrada de orden 3. Consideramos las permutaciones del conjunto $\{1,2,3\}$:

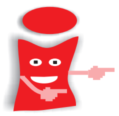
$p = 123$	par	$i(123) = +1$;	$q = 231$	par	$i(231) = +1$
$r = 312$	par	$i(312) = +1$;	$s = 132$	impar	$i(132) = -1$
$t = 213$	impar	$i(213) = -1$;	$u = 321$	impar	$i(321) = -1$

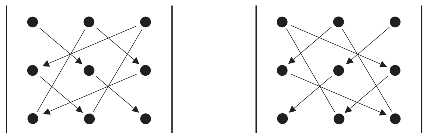
entonces:

$$|A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = \sum_{p \in P_3} i(p)a_{1p_1}a_{2p_2}a_{3p_3} =$$

$$= i(p)a_{1p_1}a_{2p_2}a_{3p_3} + i(q)a_{1q_1}a_{2q_2}a_{3q_3} + i(r)a_{1r_1}a_{2r_2}a_{3r_3} - i(s)a_{1s_1}a_{2s_2}a_{3s_3} -$$
$$-i(t)a_{1t_1}a_{2t_2}a_{3t_3} - i(u)a_{1u_1}a_{2u_2}a_{3u_3} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} -$$
$$-a_{11}a_{23}a_{32} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{13}a_{22}a_{31}.$$

Este último desarrollo se conoce como *regla de Sarrus*, que se representa de modo simbólico:





positivos negativos

Un determinante de orden mayor de tres, tiene en su desarrollo 24 sumandos (orden 4), 120 (orden 5), 720 (orden 6), etc. por lo que parece poco práctico utilizar este procedimiento. Veamos su desarrollo por otro procedimiento.