# 2.4. Решение матричных игр в смешанных стратегиях 2х2

**Аналитический метод**

**Графический метод**

# Аналитический метод решения игры 2х2

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}$$

1) оптимальное решение в смешанных стратегиях: $\mathbf{S_A=|p_1, p_2|}$ и $\mathbf{S_B=|q_1, q_2|}$
2) вероятности применения (*относительные частоты применения*) чистых стратегий удовлетворяют соотношениям

$$\mathbf{p_1 + p_2 = 1}$$
$$\mathbf{q_1 + q_2 = 1}$$

В соответствии с теоремой ***об активных стратегиях***, оптимальная смешанная стратегия обладает тем свойством, что обеспечивает игроку максимальный средний выигрыш, равный цене игры $\nu$, независимо от того, какие действия предпринимает другой игрок, если тот не выходит за пределы своих активных стратегий.

**1)** Если игрок А использует свою оптимальную смешанную стратегию, а игрок В - свою чистую активную стратегию $B_1$, то цена игры ν равна

$$\mathbf{a_{11}p_1 + a_{21}p_2 = v}$$

**2)** Если игрок А использует свою оптимальную смешанную стратегию, а игрок В - свою чистую активную стратегию $B_2$, то цена игры ν равна

$$\mathbf{a_{12}p_1 + a_{22}p_2 = v}$$

# ЗАДАНИЕ:

Найти, чему равны $p_1$, $p_2$, v, если

$$a_{11}p_1 + a_{21}p_2 = v$$

$$a_{12}p_1 + a_{22}p_2 = v$$

Вычислив оптимальное значение **v**, можно вычислить и оптимальную смешанную стратегию второго игрока из условия

$$\mathbf{a_{11}q_1 + a_{21}q_2 = v, \quad a_{12}q_1 + a_{22}q_2 = v}$$