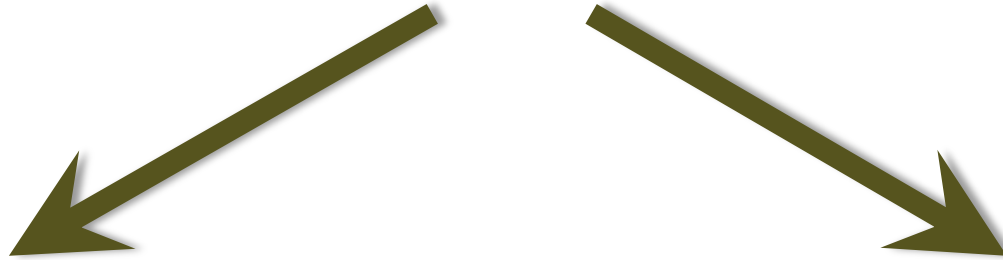


## 2.4. Решение матричных игр в смешанных стратегиях 2x2



**Аналитический  
метод**

**Графический  
метод**

## Аналитический метод решения игры 2x2

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

1) оптимальное решение в смешанных стратегиях:

$$\mathbf{S}_A = |p_1, p_2| \text{ и } \mathbf{S}_B = |q_1, q_2|$$

2) вероятности применения (*относительные частоты применения*) чистых стратегий удовлетворяют соотношениям

$$p_1 + p_2 = 1$$

$$q_1 + q_2 = 1$$

В соответствии с теоремой **об активных стратегиях**, оптимальная смешанная стратегия обладает тем свойством, что обеспечивает игроку максимальный средний выигрыш, равный цене игры  $v$ , 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  $V_1$ , то цена игры  $v$  равна

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

**2)** Если игрок А использует свою оптимальную смешанную стратегию, а игрок В - свою чистую активную стратегию  $V_2$ , то цена игры  $v$  равна

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

## 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

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