

Замечания.

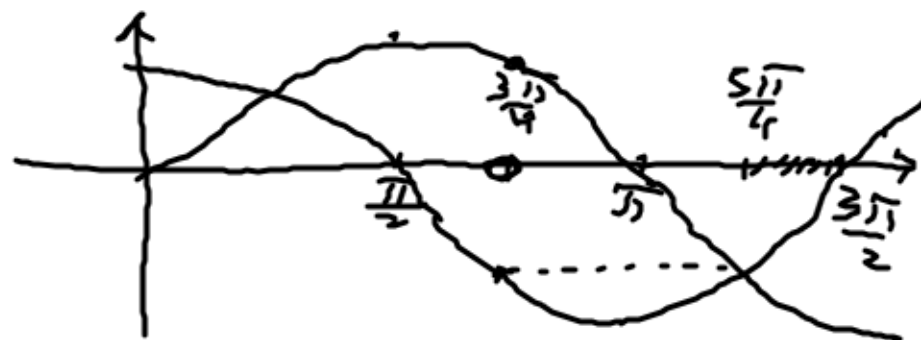
1. Нет доказательств. 1 балл. Достаточно кратких доказательств.
2. Не решались простые задачи.
Например, доказать для игр Γ_1 и Γ_2 $F_1 \leq F_2$.
Решение. В Γ_2 первый игрок сообщает $f(y)$, в Γ_1 он сообщает x . Сообщая $f(y) \equiv x$, он играет в Γ_1 .
Поэтому $F_1 \leq F_2$.
3. Есть задачи, которые не решались вовсе.
файл "Корреляционные игры".
4. Файл "Парето-блм-2x2 см..."
файл "Посек $F_2(M_n), F_2(\tilde{M})$ ".
5. Звук критерияльная оптимизация

$w_1(x), w_2(x), x \in [a, b]$.



$P(X, w)$ — отрезок между
двумя точками максимумов.

Учим крайних точек. $w_1(x) = \sin x$, $w_2(x) = \cos x$.



а) $X = [0, \pi]$ $P(X, w) = [0, \frac{\pi}{2}]$

б) $X = [\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$ $P(X, w) = [\frac{\pi}{2}, \pi]$

в) $X = [\frac{3\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}]$ $P(X, w) =$
 $= [\frac{3\pi}{4}, \pi] \cup (\frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}]$.

ещё задана. Пусть $i \in M_0 = \{1, 2, 3\}$ — контролируемый фактор, $k \in Z = \{1, 2, 3\}$ — случайный фактор, закон распределения которого $\vartheta = (\vartheta_1, \vartheta_2, \vartheta_3)$ точно неизвестен. Известно лишь, что $\vartheta \in Q = \{\vartheta \mid \sum_{k=1}^3 \vartheta_k = 1, 0 \leq \vartheta_k \leq \frac{2}{3}, k=1, 2, 3\}$.

Оперирующая сторона не имеет информации значения k . Найти наилучший гарантированный результат и все оптимальные стратегии оперирующей стороны, если критерий эффективности задан матрицей

$$(F(i, k)) = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 1 \\ 5 & 2 & 3 \end{pmatrix}, \text{ где } i - \text{номер строки, а } k - \text{номер столбца.}$$

Решение. Поскольку информация о k отсутствует, $M = M_0 = \{1, 2, 3\}$ — множество стратегий.

Оценка эффективности стратегии $i \in M_0$

$$W(i) = \min_{g \in Q_1} [F(i, 1)g_1 + F(i, 2)g_2 + F(i, 3)g_3].$$

Найдем крайние точки мн.-ва

$$Q_1 = \{g \mid \sum_{k=1}^3 g_k = 1, 0 \leq g_k \leq \frac{2}{3}, k=1, 2, 3\}.$$

Если для g выполняются неравенства $0 < g_1 < \frac{2}{3}, 0 < g_2 < \frac{2}{3},$
то g не является крайней, т.к. можно определить

$$g(\varepsilon) = (g_1 + \varepsilon, g_1 - \varepsilon, g_3), \text{ где } \varepsilon - \text{мало и любого знака, } \varepsilon \neq 0.$$

Тогда $g = \frac{g(\varepsilon) + g(-\varepsilon)}{2}$ и g не является крайней точкой
мн.-ва Q_1 .

Отсюда крайними² точками являются

$$g^1 = (\frac{2}{3}, 0, \frac{1}{3}), g^2 = (0, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}). \text{ Аналогично находим еще}$$

$$g^3 = (0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}) \mid, g^4 = (\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, 0)$$

$$g^5 = (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 0), g^6 = (\frac{1}{3}, 0, \frac{2}{3}). \quad \{g^j, j=1, \dots, 6\} = Q^{ext} - \text{мн-во всех крайних точек.}$$

Поэтому

$$W(i) = \min_{1 \leq i \leq 6} [F(i, 1)g_1^i + F(i, 2)g_2^i + F(i, 3)g_3^i]$$

$$W(1) = \frac{7}{3}, W(2) = 2, W(3) = \frac{7}{3}$$

$F_2(A_0) = \frac{7}{3}$, $i^0 = 1, 3$ — оптимальные стратегии.

2. Если оперирующая будет знать к какому оператору, то стратегия $\tilde{i}(k) \in \tilde{M}$ и оптимальная стратегия $\hat{i}^0(k)$:

$$\hat{i}^0(1) = 3, \hat{i}^0(2) = 2, \hat{i}^0(3) = 3.$$

$$F_2(\tilde{A}) = \min_{g \in Q} [\max_{i=1,2,3} F(i, 1)g_1 + \max_{i=1,2,3} F(i, 2)g_2 + \max_{i=1,2,3} F(i, 3)g_3] =$$

$$= \min_{g \in Q_1} [5g_1 + 5g_2 + 3g_3] = \min_{j=1, \dots, 6} [5g_1^j + 5g_2^j + 3g_3^j] = \frac{11}{3}$$

(n.b. before!)