

Optimización Dinámica Ayudantía 1¹

Profesor: Enrique Calfucura

Ayudante : Alejandro Poblete

1. Solucionar siguiente problema de optimización con restricciones de desigualdad:

$$\max -4\ln(x^2 + 2) - y^2 \quad \text{sujeto a} \quad x^2 + y \geq 2; \quad x \geq 1 \quad (1)$$

2. Solucione el siguiente problema de optimización con restricciones de desigualdad:

$$\max 4 - x^2 - y^2 \quad \text{sujeto a} \quad x - y \geq 2; \quad x + y = 6 \quad (2)$$

3. Solucione el siguiente problema de maximización:

$$\max 1 - (x - 1)^2 - e^{y^2} \quad \text{sujeto a} \quad x^2 + y^2 \leq 1 \quad (3)$$

4. Solucione el siguiente problema de optimización con restricciones de desigualdad:

$$\max 2x + 3y^2 \quad \text{sujeto a} \quad x + y < 5; \quad x \geq 1 \quad (4)$$

5. Solucionar le siguiente problema de optimización con restricciones de desigualdad:

$$\max x + 3y - 4e^{-x-y} \quad \text{sujeto a} \quad 2 - x \geq 2y; \quad x - 1 \leq -y \quad (5)$$

con $\ln 2 = 0.69$, $e = 2,7$

6. Resuelva el siguiente problema utilizando Leibniz's formula:

$$x(t) = \int_{-\infty}^t e^{-w(t-\gamma)} y(\gamma) \, d\gamma \quad (6)$$

7. La diferencia en efecto de una política basada en fijación de cantidad/estándares y una política de precios en un modelo de provisión de bienes públicos con heterogeneidad de preferencias viene dada por:

$$\Delta_{ts} = \alpha N \int_{\frac{x}{N}}^x h'(x) \, dx - (1 - \alpha) N \int_{\frac{\frac{x}{N} - \alpha N}{1 - \alpha}}^{\frac{x}{N}} h'(x) \, dx \quad (7)$$

Determine la condición de primer orden para α que maximice la diferencia de las políticas.

¹Have a nice day.

8. Un modelo de crecimiento económico "vintage" de L.Johansen envuelve las siguientes definiciones:

$$K(t) = \int_{-\infty}^t f(t-\tau)k(\tau) \, d\tau \quad (8)$$

$$T(0) = \int_0^{\infty} f(\varepsilon) \, d\varepsilon \quad (9)$$

$$V(t) = \frac{1}{T(0)} \int_{-\infty}^t G(\tau, t) \, d\tau \quad (10)$$

Donde $G(\tau, t) = k(\tau) \int_{t-\tau}^{\infty} f(\varepsilon) \, d\varepsilon$. Deuestre que $\dot{V} = k(t) - \frac{K(t)}{T(0)}$

9. Resuelva y demuestre que $F'(0) = 0$

$$F(x) = \int_{x^2}^x t e^{t\varepsilon^x} \, dt \quad (11)$$