

t = 0, u = 200

t = 1, u = 190

u_0 = 70

⇒ 200 - 70 = C ⇒ C = 130.

190 - 70 = C e^k ⇒ e^k = 120 / 130 = 12 / 13.

150 - 70 = C e^{kt} = 130 · (12/13)^t

⇒ t = ln(80/130) / ln(12/13) = 6.066 minutes.

4.

A = (3 -2 / 2 -2)

A - λI = (3-λ -2 / 2 -2-λ) ⇒ (3-λ)(-2-λ) + 4 = 0

-6 - 3λ + 2λ + λ^2 + 4 = 0

λ^2 - λ - 2 = 0

(λ - 2)(λ + 1) = 0

⇒ λ ∈ {2, -1}

A=2

(3 -2 / 2 -2) (x / y) = 2 (x / y) ⇒ 3x - 2y = 2x, x = 2y

⇒ (2 / 1) = v_1

A=-1

(3 -2 / 2 -2) (x / y) = - (x / y) ⇒ 3x - 2y = -x, y = 2x

⇒ (1 / 2) = v_2