

Andi Bayu Restu Wardana Ardani

041116319

30/40/20 (90)

1. Dik. $J(2)=10$, $J(3)=5$, $J(4)=15$.

$$J(x) = ax^2 + bx + c$$

Ans.

Peng.

a. $J(2)=10$

$$\Rightarrow 10 = a(2)^2 + b(2) + c$$

$$\Rightarrow 10 = 4a + 2b + c \dots (1)$$

$J(4)=15$

$$\Rightarrow 15 = a(4)^2 + b(4) + c$$

$$\Rightarrow 15 = 16a + 4b + c \dots (3)$$

$J(3)=5$

$$\Rightarrow 5 = a(3)^2 + b(3) + c$$

$$\Rightarrow 5 = 9a + 3b + c \dots (2)$$

Eliminasi: c pada (1) dan (3)

$$15 = 16a + 4b + c$$

$$10 = 4a + 2b + c -$$

$$5 = 12a + 2b \dots (4)$$

Eliminasi: c pada (2) dan (3)

$$15 = 16a + 4b + c$$

$$5 = 9a + 3b + c -$$

$$10 = 7a + b \dots (5)$$

Eliminasi b pada (4) & (5)

$$5 = 12a + 2b \quad | \times 1 | \quad 5 = 12a + 2b$$

$$10 = 7a + b \quad | \times 2 | \quad 20 = 14a + 2b -$$

$$15 = 2a$$

$$a = \frac{15}{2}$$

Subs. a pada (4)

$$5 = 12\left(\frac{15}{2}\right) + 2b$$

$$5 = 90 + 2b$$

$$5 - 90 = 2b$$

$$-85 = 2b$$

$$b = -\frac{85}{2}$$

Subs. a dan b pada (1)

$$10 = 4\left(\frac{15}{2}\right) + 2\left(-\frac{85}{2}\right) + c$$

$$10 = 30 - 85 + c$$

$$c = 10 + 85 - 30$$

$$c = 65$$

b. dari bagian a diperoleh $J(x) = \frac{15}{2}x^2 - \frac{85}{2}x + 65$

Karena nilai $a > 0$ maka bentuk kurva dari fungsi berupa parabola terbuka ke atas.

untuk $J(x)$ minimum maka $x = \frac{-b}{2a}$

$$x = \frac{-(-\frac{85}{2})}{2(\frac{15}{2})} = \frac{85}{30}$$

$$\frac{dJ(x)}{dx}$$

