

Nama: Wira Summa Saputra
Kls: TINF 01
Nim: 20210810015

No
Date

1) a. carilah dua bilangan yg hasil kalinya -16 dan jumlah kuadratnya minimum

Jawab:

$$x - y = -16$$

$$y = -16$$

$$P = x^2 + y^2$$

$$P(x) = x^2 + \frac{256}{x^2}$$

$$= x^2 + 256 x^{-2}$$

$$P'(x) = 2x - \frac{512}{x}$$

$$\text{Minimum} \rightarrow P'(x) = 0$$

$$2x - \frac{512}{x} = 0$$

$$2x^2 = 512$$

$$x^2 = 256$$

$$x = 16 \text{ atau } x = -16$$

$$y = \frac{-16}{x} = -1 \sqrt{1} \rightarrow \frac{-16}{-16} = 1$$

2 bilangan tersebut $x = 16$, $y = 1$, $\sqrt{x} = -16$, $y = 1$

b. cari 2 bilangan yg hasil kalinya -12 dan jumlah kuadratnya minimum

Jawab:

$$x - y = -12$$

$$y = -12$$

$$P = x^2 + y^2$$

$$P(x) = x^2 + \frac{144}{x^2} = x^2 + 144 x^{-2}$$

$$\text{Minimum} \rightarrow P'(x) = 0$$

$$2x - \frac{288}{x} = 0$$

$$2x^2 = 288$$

$$x^2 = 144$$

$$x = 12 \text{ atau } x = -12$$

Nama: Wira Summa Saputra
nim: 20210810075
Kelas: TINF C 01

No
Date

$$y = \frac{-12}{x} = -1 \quad \sqrt{y} = \frac{-12}{-1} = 1$$

2. carilah volume tersebar dari logam terluar yang peggil dengan cara memotong lurus sengan beraturan sama pada pojok² dan melipat sisi² ke atas jawab:

$$V' = p.l.t = (24-2x)(24-2x)(x)$$

$$V = 576x - 96x^2 + 4x^3$$

$$V' = 576 - 192x + 12x^2 = 0 \quad | : 12$$

$$V' = 48 - 16x + x^2 = 0$$

$$(x-12)(x-4) \rightarrow \text{titik kritis} = 0, 4, 12$$

$$\text{subs titik kritis ke } V = 576x - 96x^2 + 4x^3$$

$$F(0) = 576(0) - 96(0)^2 + 4(0)^3 = 0$$

$$F(4) = 576(4) - 96(4)^2 + 4(4)^3 = 1024$$

$$F(12) = 576(12) - 96(12)^2 + 4(12)^3 = 8640$$

$$x = 4 = t \quad \text{subs ke } p = 24 - 2(4) = 16 \\ (p = 16, l = 16, \text{ dan } t = 4)$$

$$V = p.l.t = 16 \cdot 16 \cdot 4 = 1024$$

3. seorang bermausud memogari 2 kandang sejiompak berdamping yang identik, masing² luas 900 feet persegi, jika x dan y agar uauar yg diperluhan diperluhan sesedikit² mungkin

$$* L = P \times l$$

$$900 = xy$$

$$\frac{900}{y} = x$$

$$* k = 2(p+1)$$

$$= 2(x+y)$$

$$= 2x + 2y$$

* sudah satu sisi berimpit = $4x + 3y$

$$* \text{subs } x = \frac{900}{y} + 3y$$

$$= \frac{3600}{y} + 3y$$

$$= \frac{3600}{y} + 3y^2$$

Nama: Wilra Syukri Saputra
 Nim: 20210810075
 kelas: TINF C 01

No
 Date

Misal $V' = 6y$ $V = 3600 + 3y^2$ $V = y$ $V' = 1$

$$K' = V' \frac{V - V'}{V^2} u = \frac{(6y)(y) - (3600) - 3y^2}{y^2} (1)$$

$$= \frac{6y^2 - 3600 - 3y^2}{y^2}$$

$$= \frac{3y^2 - 3600}{y^2}$$

Agar, persamaan leding kandang minimum, maka

$$3y^2 - 3600 = 0, y^2$$

$$3y^2 = 3600$$

$$y^2 = \frac{3600}{3}$$

$$y^2 = 1200$$

$$y = \pm \sqrt{1200}$$

$$= \pm \sqrt{400 \cdot 3} = \pm 20\sqrt{3}$$

$$y = 20\sqrt{3} \text{ atau } y = -20\sqrt{3}$$

ambil salah satu nilai, ke $x = \frac{900}{y}$

$$x = \frac{900}{y}$$

$$= \frac{900}{20\sqrt{3}} \cdot \frac{20\sqrt{3}}{20\sqrt{3}} = \frac{18000\sqrt{3}}{1200} = 15\sqrt{3}$$

$$\text{nilai } x = 15\sqrt{3} \text{ Ft}$$

$$y = 20\sqrt{3} \text{ Ft}$$

u.) Biaya total memproduksi dan menjual unit komoditi tertentu tiap minggu adalah

$$C(n) = 1000 + \frac{n^2}{1200}$$

carilah Biaya rata-rata dan Biaya marginal pada Tingkat Produksi 800 unit tertentu

$$\text{* Biaya rata-rata} = \frac{C(n)}{n} = \frac{1000 + \frac{n^2}{1200}}{n}$$

$$\text{* Biaya marginal} = \frac{dC}{dn} = \frac{n}{1200}$$

Nama: Wira Summa Saputra
Nim: 20210816075
Kelas: TINF C 01

No
Date

Tingkat produksi 800 per minggu

* Biaya rata-rata = 1533,3

* Biaya marginal = 0,6

5. Suatu Fungsi harga P , didefinisikan oleh

$$P = (x) = 20 + 4x - \frac{x^2}{3}$$

Dimana $x \geq 0$ adalah banyaknya unit

a. carilah Fungsi pendapatan total dan Fungsi Pendapatan Marginal $P'(x) = xP(x)$

$$= x \left(20 + 4x - \frac{x^2}{3} \right) = 20x + 4x^2 - \frac{x^3}{3}$$

$$\text{Fungsi Pendapatan marginal} = P''(x) = 20 + 8x - x^2$$

5. Pada interval, berapakah Pendapatan total naik

$$20 + 8x - x^2 > 0$$

$$(x+2)(x+10) > 0$$

$$x - 2 < x < 10$$

c. Untuk bilangan x berapakah pendapatan marginal mencapai maksimum.

$$P''(x) = 8 - 2x$$

$$0 = 8 - 2x$$

$$2x = 8$$

$$x = 4$$

$P'(x)$ maksimum, saat $x = 4$, besar $P'(x)$

pada saat $x = 4$

$$P'(x) = 20 + 8(4) - 4^2$$

$$= 20 + 32 - 16$$

$$= 36$$