

Nama: Ismy Fana Fillah

Nim : 66401211001

Analgor - Responsi 1

1. Titik potong diantara 2 fungsi.

a) $f(x) = 2x + 3$; $g(x) = -0,5x + 7$

$$\begin{aligned} x \Rightarrow 2x + 3 &= -0,5x + 7 \\ 2x + 0,5x &= 7 - 3 \\ 2,5x &= 4 \\ x &= \frac{8}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y \Rightarrow 2x + 3 &= y \\ 2\left(\frac{8}{5}\right) + 3 &= y \\ \frac{31}{5} &= y \end{aligned}$$

\therefore titik potong
 $\left(\frac{8}{5}, \frac{31}{5}\right)$

b) $f(x) = 10,5x - 87$; $g(x) = 100x + 90$

$$\begin{aligned} x \Rightarrow 10,5x - 87 &= 100x + 90 \\ 10,5x - 100x &= 90 + 87 \\ -89,5x &= 177 \\ x &= \frac{-177}{89,5} \end{aligned}$$

$$y \Rightarrow 100x + 90 = y$$

$$\begin{aligned} 100\left(\frac{-177}{89,5}\right) + 90 &= y \\ \frac{-17700}{89,5} + 90 &= y \\ \frac{-17700}{89,5} + \frac{8055}{89,5} &= y \\ \frac{-9645}{89,5} &= y \end{aligned}$$

\therefore titik potong
 $\left(\frac{-177}{89,5}, \frac{-9645}{89,5}\right)$

c) $f(x) = -x^2 + 7x + 10$; $g(x) = x^2 + 12x - 2$

$$\begin{aligned} x \Rightarrow -x^2 + 7x + 10 &= x^2 + 12x - 2 \\ -x^2 - x^2 + 7x - 12x + 10 + 2 &= 0 \\ -2x^2 - 5x + 12 &= 0 \\ (-2x + 3)(x + 4) &= 0 \\ x_1 = \frac{3}{2} \vee x_2 &= -4 \end{aligned}$$

$$y \Rightarrow x^2 + 12x - 2$$

$$\begin{aligned} y_1 &= \left(\frac{3}{2}\right)^2 + 12\left(\frac{3}{2}\right) - 2 \\ &= \frac{73}{4} \\ y_2 &= (-4)^2 + 12(-4) - 2 \\ &= -34 \end{aligned}$$

\therefore titik potong
 $\left(\frac{3}{2}, \frac{73}{4}\right)$ dan
 $(-4, -34)$

d) $f(x) = 3x^2 + 10x$; $g(x) = -2x^2 + 5x + 9$

$$\begin{aligned} x \Rightarrow 3x^2 + 10x &= -2x^2 + 5x + 9 \\ 3x^2 + 2x^2 + 10x - 5x - 9 &= 0 \\ 5x^2 + 5x - 9 &= 0 \end{aligned}$$

$$x_1 = \frac{-1 - \sqrt{41/5}}{2} = 0,932$$

$$x_2 = \frac{\sqrt{41/5} - 1}{2} = -1,932$$

rumus abc

$$y \Rightarrow 3x^2 + 10x$$

$$\begin{aligned} y_1 &= 3(0,932)^2 + 10(0,932) \\ &= 11,96 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_2 &= 3(-1,932)^2 + 10(-1,932) \\ &= -8,12 \end{aligned}$$

\therefore titik potong
 $(0,932; 11,96)$ dan
 $(-1,932; -8,12)$

②. Diket = 20 mobil, 10 motor

$$\text{Kombinasi} = C(m, r) = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

a) 1 mobil dan 1 motor $\Rightarrow C(20, 1) \times C(10, 1) = 20 \times 10 = 200$ kemungkinan

b) 1 mobil atau 1 motor $\Rightarrow C(20, 1) + C(10, 1) = 20 + 10 = 30$ kemungkinan

c) 2 mobil dan 3 motor $\Rightarrow C(20, 2) \times C(10, 3)$

$$= \frac{20 \cdot 19 \cdot 18!}{18! 2!} \times \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!}{7! 3!} = 22800 \text{ kemungkinan}$$

③. Pembuktian kebenaran

a) bil. bulat. $n = \text{ganjil}$; $2n+1$ bernilai ganjil?

$\Rightarrow n = \text{ganjil}$

$$2 \times \text{ganjil} + 1 = (\text{ganjil} + \text{ganjil}) = \text{ganjil} \quad (\text{benar})$$

b) bil. bulat positif n , $n^3 + 1$ bernilai ganjil?

$\Rightarrow n = \text{ganjil} \rightarrow (\text{ganjil})^3 + 1 = \text{ganjil} + \text{ganjil} = \text{genap}$

$n = \text{genap} \rightarrow (\text{genap})^3 + 1 = \text{genap} + \text{ganjil} = \text{ganjil}$

(tidak benar, tidak selalu ganjil)

c) $a, b, c = \text{genap positif berurutan}$, nilai rata-rata akan sama dengan b ?

$$\Rightarrow \text{misal: } \begin{array}{l} a = b+2 \\ b = b \\ c = b-2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{rata} = \frac{b+2+b+b-2}{3} = \frac{3b}{3} \\ \text{rata} = b \quad (\text{benar}) \end{array}$$

d) bilangan bulat a, b ; $a^2 - 4b - 2 \neq 0$ dengan kontradiksi

kontradiksi means $\rightarrow a^2 - 4b - 2 = 0$ akan selalu salah

$$4b = a^2 - 2$$

$$b = \frac{a^2 - 2}{4}$$

untuk menjadikan b itu bilangan bulat, maka

$a^2 - 2$ harus kelipatan 4

$$\Rightarrow a^2 - 2 \Rightarrow 4, 8, 12, 16, 20 \dots$$

$$a^2 \Rightarrow 6, 10, 14, 18, 22 \dots$$

\therefore tidak ditemukan a^2 yang memenuhi, maka

$$a^2 - 4b - 2 = 0 \text{ akan salah}$$

$$\Rightarrow a^2 - 4b - 2 \neq 0 \text{ adalah benar}$$

e) $S_k + U_{k+1} = S_{k+1}$

$$\left(\frac{k(k+1)}{2}\right)^2 + (k+1)^3 = \left(\frac{k+1}{2}(k+1+1)\right)^2$$

$$\left(\frac{k^2+k}{2}\right)^2 + k^3 + 3k^2 + 3k + 1 = \left(\frac{k^2 + 3k + 2}{2}\right)^2$$

$$k^4 + 2k^3 + k^2 + 4(k^3 + 3k^2 + 3k + 1) = k^4 + 9k^2 + 4 + 6k^3 + 12k + 19k^2$$

$$k^4 + 6k^3 + 13k^2 + 12k + 4 = k^4 + 6k^3 + 13k^2 + 12k + 4$$

(Genar.) $S_k + U_{k+1} = S_{k+1}$ terpenuhi

⑨ Kemungkinan jalur unik dari puncak ke dasar

⇒ Baris 1 ke baris 2

- A-B } 2 kemungkinan
- A-C }

⇒ Baris 1 sampai baris 3

- A-B-D • A-C-E } 4 kemungkinan
- A-B-E • A-C-F }

⇒ Baris 1 ke baris 4

- A-B-D-G • A-C-E-H
 - A-B-D-H • A-C-F-I
 - A-B-E-H • A-C-F-I
 - A-B-E-I • A-C-F-J
- } 8 kemungkinan

⇒ kemungkinan 2, 4, 8 membentuk pola 2^n , untuk n adalah jumlah ~~node~~ node pada 1 baris sebelum baris terakhir yang dituju

∴ maka, kemungkinan jalur unik dari puncak ke dasar segitiga (5 node) = 2^5
= 32 kemungkinan