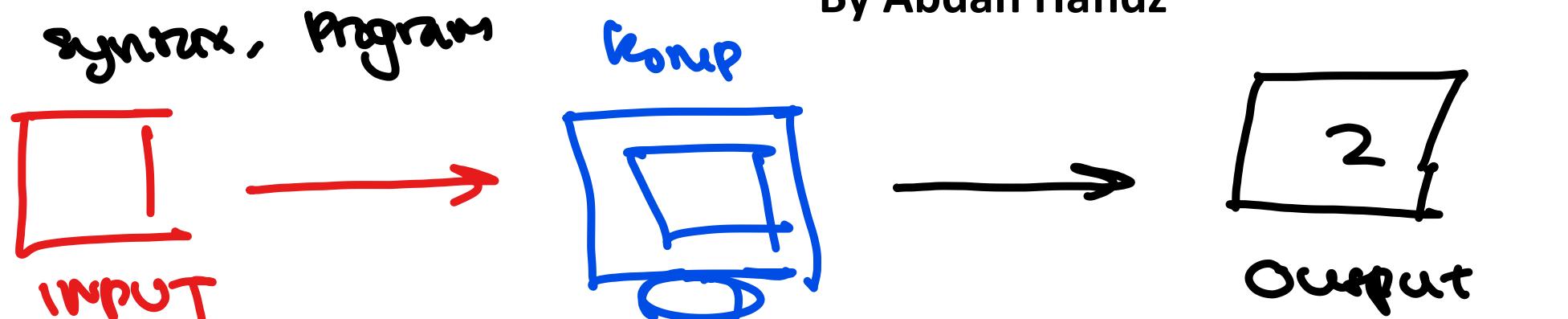


Berpikir Komputasional

By Abdan Hafidz



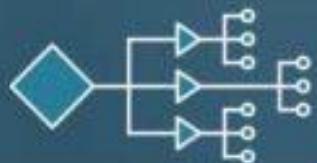
Wahung $1+1$?

$1000^2 + 154a^3$

\rightarrow 1 detik OC17

Computational Thinking

Decomposing



Abstraction



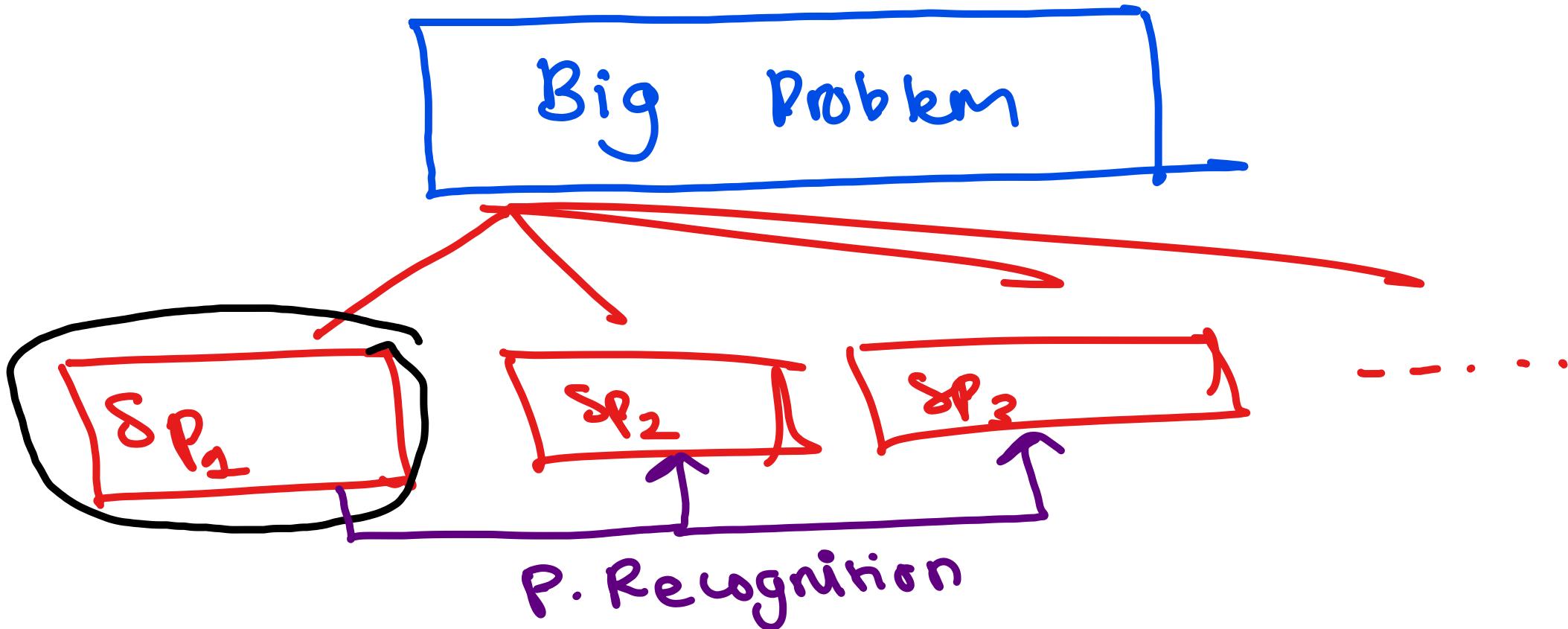
Pattern
recognition



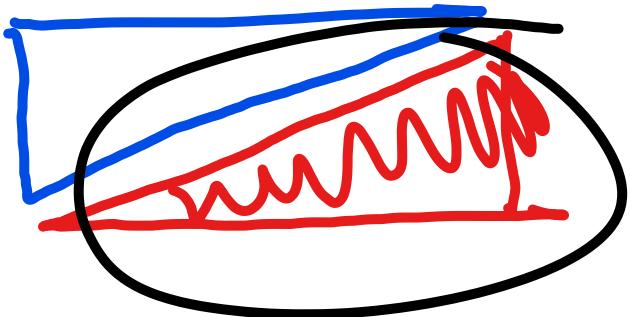
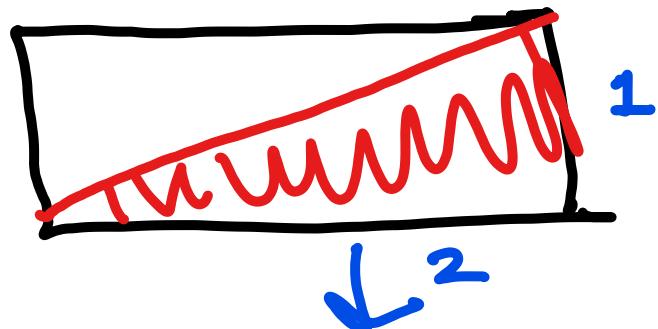
Algorithms



Decomposititon



Decomposititon



$$L \quad \square = 2 M^2$$



$$? = 1 M^e$$

$$\frac{1}{2} * 2 * 1 = 1 M^2$$

$$\frac{1}{2} 2 M^2 = 1 M^2$$

Decomposititon

$$2022^2 - 2020^2$$

$\frac{(2022 - 2020)}{2}$

M.P

$\frac{2022 + 2020}{4042} \rightarrow \text{decomp}$

s_{t_1} s_{t_2}

$$\text{ans} = 2 * 4042 = 8084$$

$$2022^2 = \dots$$

$$2020^2 = \dots + \dots$$

(Differences)

Soal 1: Mencari OSN

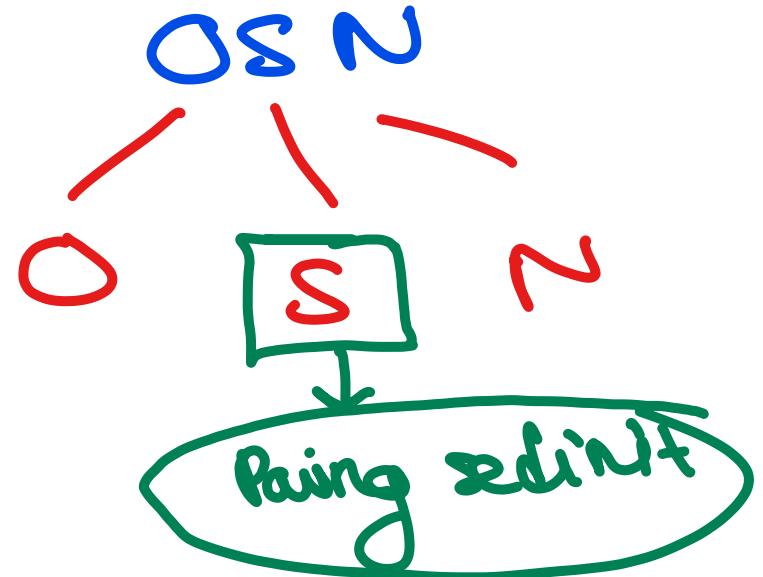
Pak Dengklek bermain sebuah puzzle klasik di mana ia harus menemukan 3 petak garis lurus berurutan yang memuat tulisan "OSN". Ketiga petak ini bisa berurutan secara horizontal, vertikal, maupun diagonal; serta boleh dibaca ke 8 arah: atas, bawah, kiri, kanan, kanan-atas, kanan-bawah, kiri-atas, maupun kiri-bawah.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
O	N	O	O	N	O	N	N	O	O	O	N	O	O	O	N	O	O	O	O
O	N	N	O	N	N	N	N	O	N	N	O	N	O	O	O	O	O	O	O
O	N	O	N	O	O	N	N	N	O	N	N	O	O	N	O	N	O	O	O
O	N	O	S	O	O	O	S	O	N	S	N	O	O	S	O	N	O	O	O
O	N	O	N	O	O	O	N	N	O	O	N	N	N	N	O	N	N	O	N
N	N	O	O	N	N	N	N	N	N	O	N	N	N	N	O	O	N	N	N
N	O	N	S	N	N	C	S	O	N	O	S	D	N	I	S	N	N	N	N
O	N	N	O	O	N	O	N	O	O	N	N	N	N	O	O	N	O	O	O
O	N	O	N	N	N	O	O	N	O	O	O	O	N	O	N	N	N	N	N
O	N	O	O	O	N	O	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Diketahui bahwa hanya terdapat satu lokasi tulisan "OSN" pada puzzle tersebut. Pak Dengklek meminta bantuan kepadamu: di kolom ke berapakah petak huruf 'O' yang memuat tulisan "OSN" tersebut?

Tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA.

B. problem

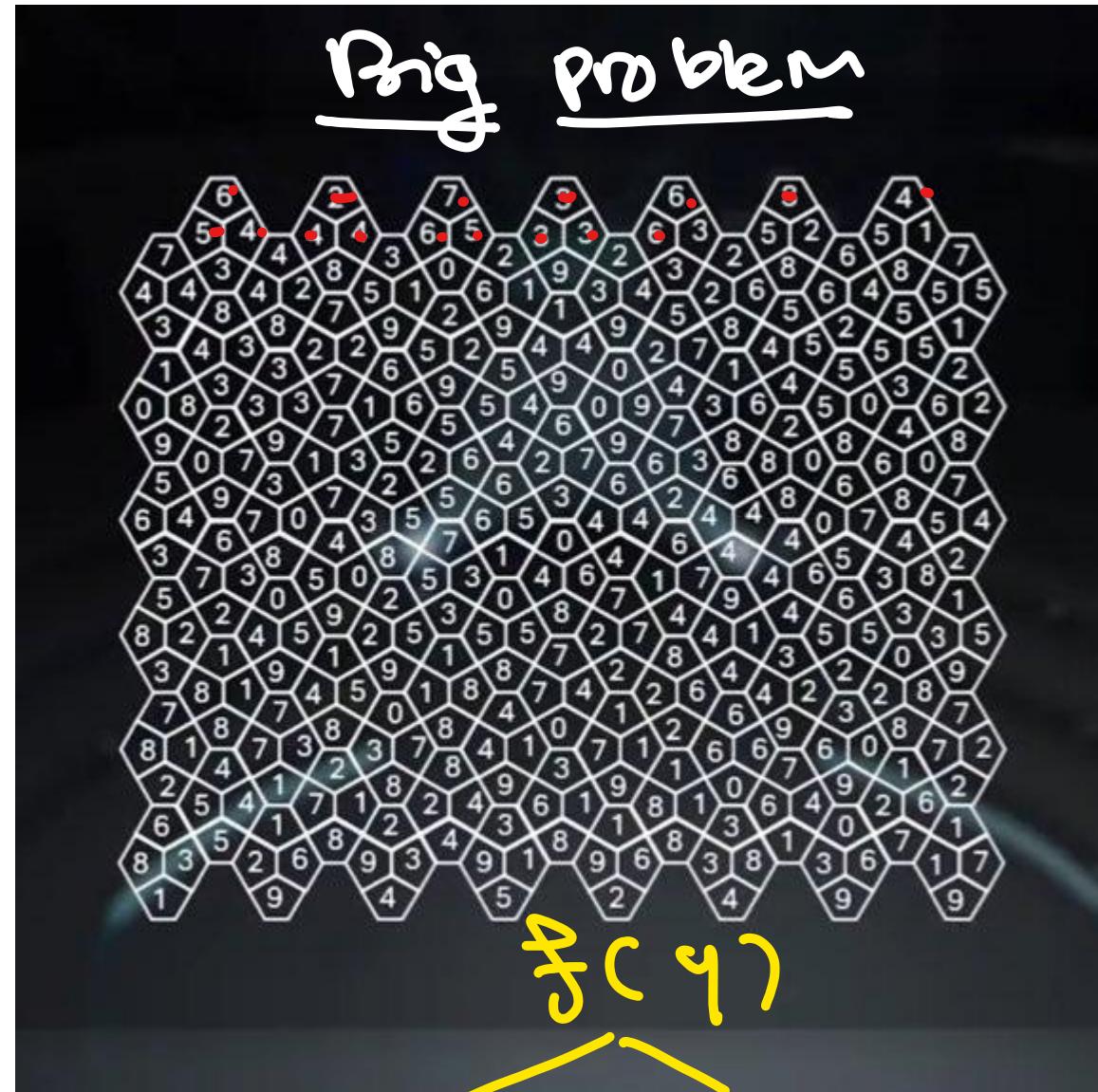
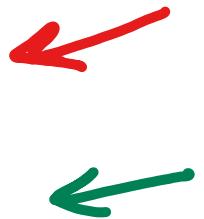


Fokus ke
S nya saja

Decomposititon

18
18
...

$$\text{ans} = 8 * \text{dunklen} + 15$$

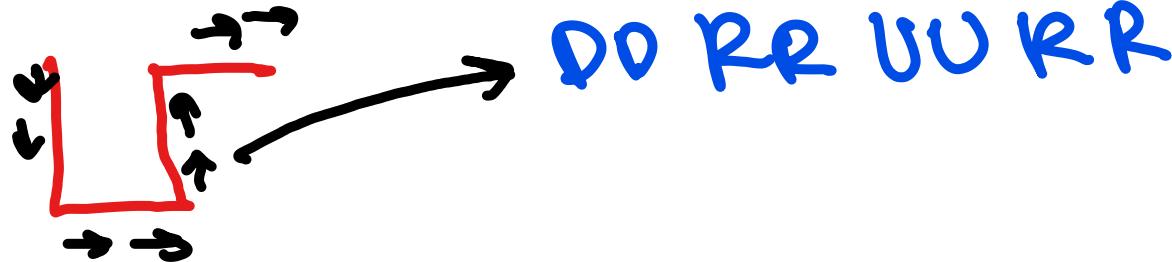
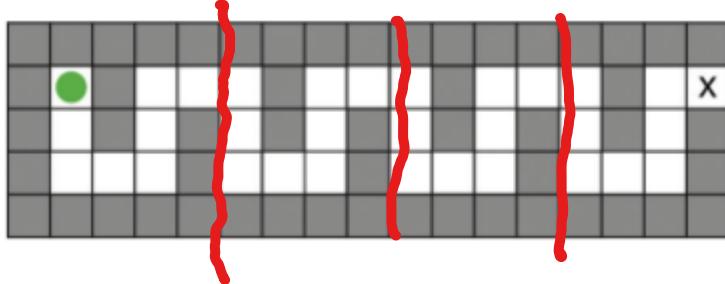


fc8

fc7

LABIRIN

Yola sedang menyusun sekumpulan tanda panah yang dapat mengarahkan bola hijau tersebut menuju pintu keluar yang ditandai dengan x.



{tuliskan jawaban dalam bentuk kode arah berikut ini :

- = R
- ← = L
- ↑ = U
- ↓ = D

DD RR UU RR

Jenis tanda panah yang dimiliki oleh Yola adalah



Yola hanya diperbolehkan menggunakan 8 buah tanda panah. Sekumpulan tanda panah yang disusun oleh Yola akan diulang sebanyak 4 kali. Bola hanya dapat bergerak di kotak yang berwarna putih. tanda panah yang dapat mengarahkan bola hijau menuju kotak yang ditandai dengan 'x' adalah ...

Decomposititon

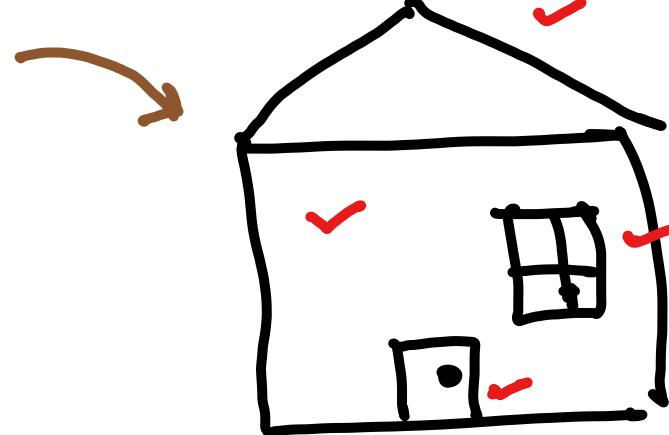
Abstraction \Rightarrow Generalisasi

Good abstraction

Gambarkan sebuah Rumah

- ↳ * Atap .
- * Dinding .
- * Pintu .
- * Jendela .

Feature Extraction



abs 1

Rumah

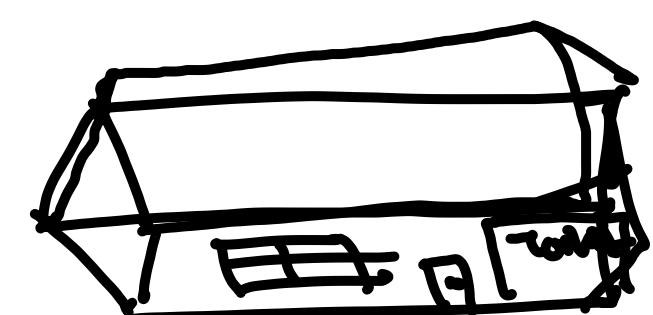
abs 3



Bukan Rumah

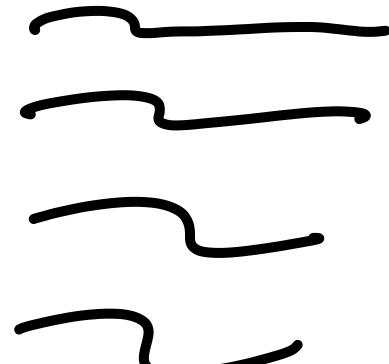
hanya bangunan

abs 2



Abstraction

soal / tugas

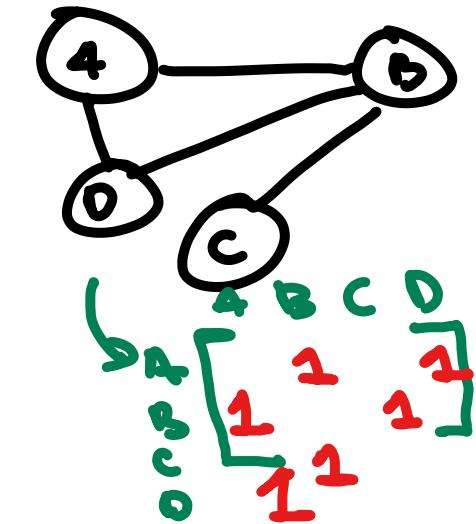


$$x = \dots$$

$$y = \dots$$

$$f(x) = y$$

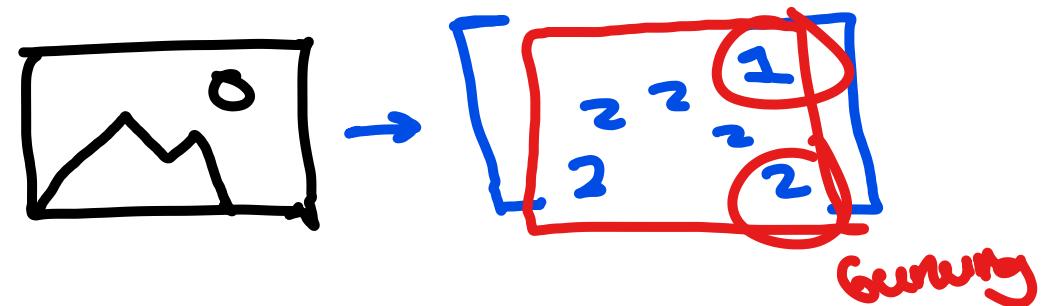
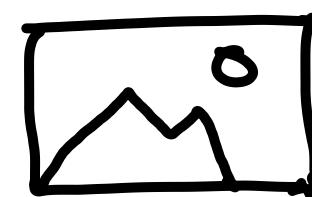
- A terhubung ke B
- B terhubung ke C dan D
- D terhubung ke A



Implisit

Eksplisit

Implisit : Saya berkaki dua, saya mempunyai jengger,
saya berkukok
Eksplisit : ayam

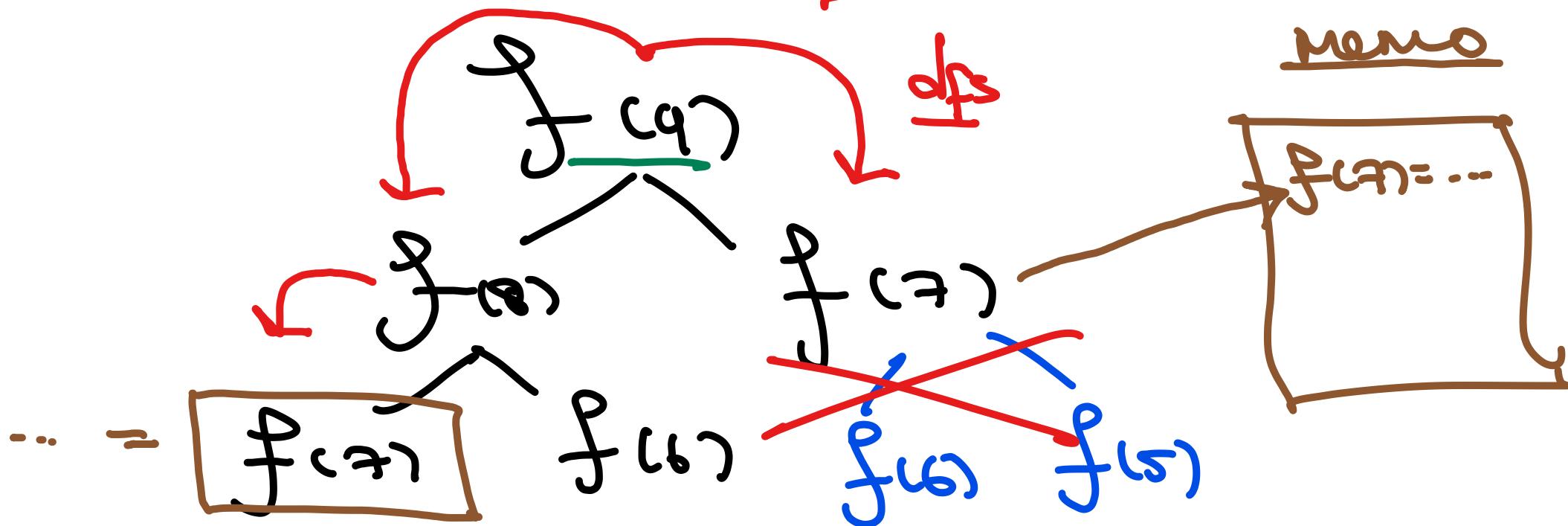


Abstraction

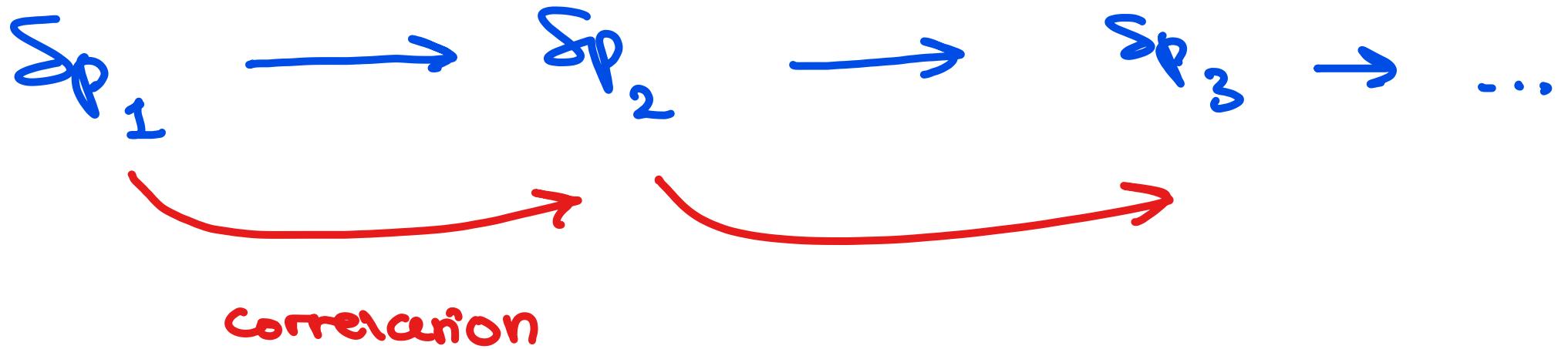
soar

Context ?

Memory



Pattern Recognition

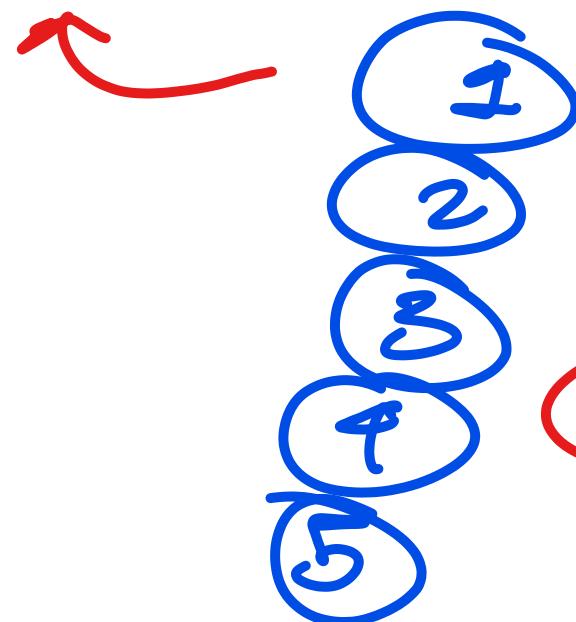


$$\begin{aligned} \text{Sebas} &= \dots \rightarrow \frac{\sum 2}{\text{sum sebas} + 2} \\ \text{ab bat} &= \dots \rightarrow \frac{t2 t2 \dots}{2, 4, 6, 8, \dots} \end{aligned}$$

Pattern Recognition

Algorithm

Step 2 Jelas



Goal State

Masak Mie Rebus

Abstraksi : Mienya berkuah di atas piring

Dekomposisi :

→ masak renggin natay

Nyalakan Api

Masukan mie dan air

Masak

dike sudeu

M okan

matay \Rightarrow naikan Api

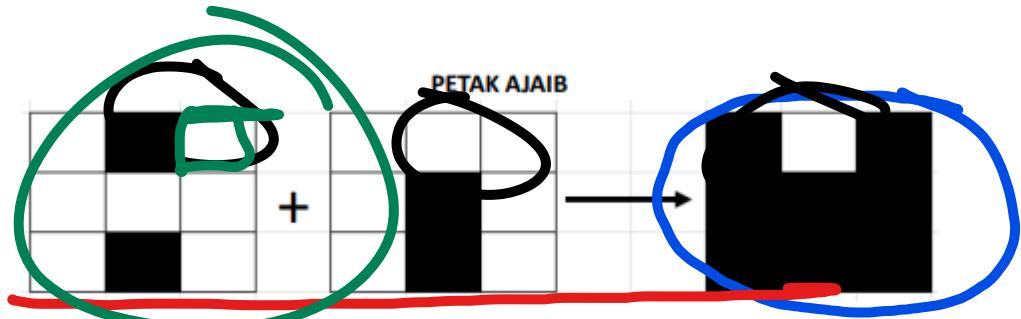
Algorithm

Formula

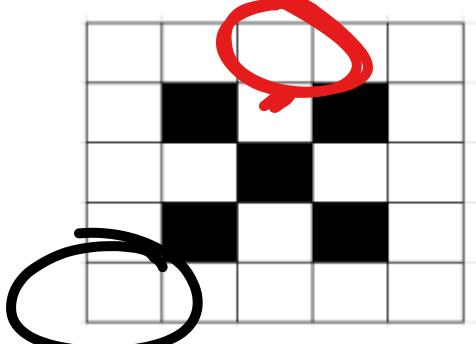
$$L = \pi r^2$$

$$\boxed{\begin{aligned} T &= 22,7 \\ r &= 300 \text{ m} \\ L &= 1000 \end{aligned}}$$

Algorithm



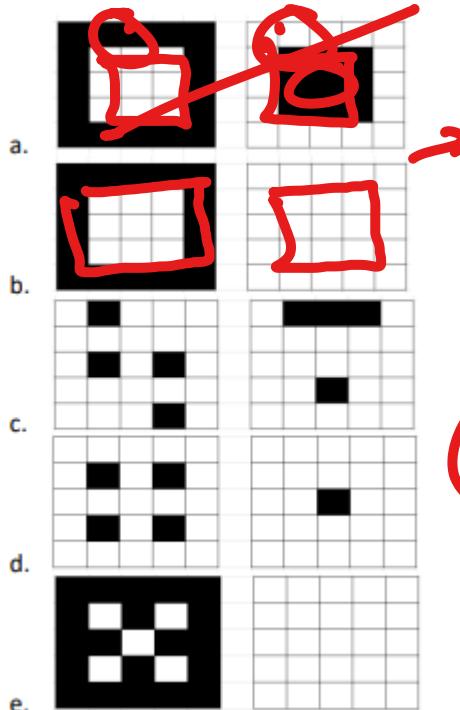
- Arya memiliki grid A dan grid B yang jika dikombinasikan menjadi grid C. Ia menyadari bahwa ada suatu pola untuk kombinasi ini. Jika ternyata Kombinasi grid D dan E menghasilkan grid F di bawah ini :



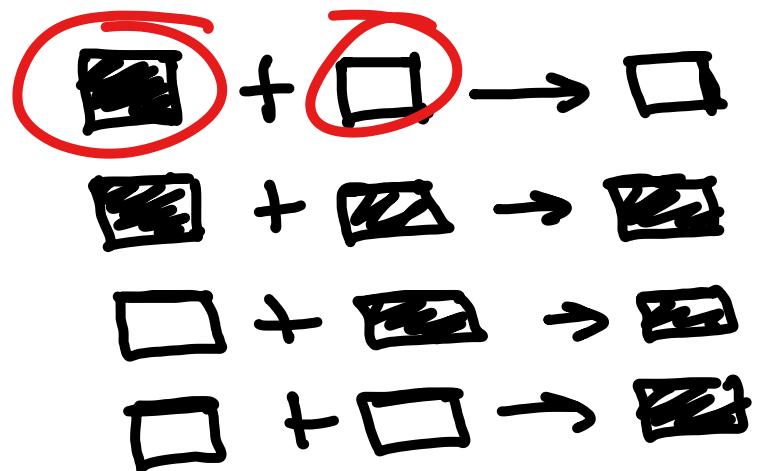
Manakah pasangan grid D dan E yang mungkin di bawah ini?

Algorithm

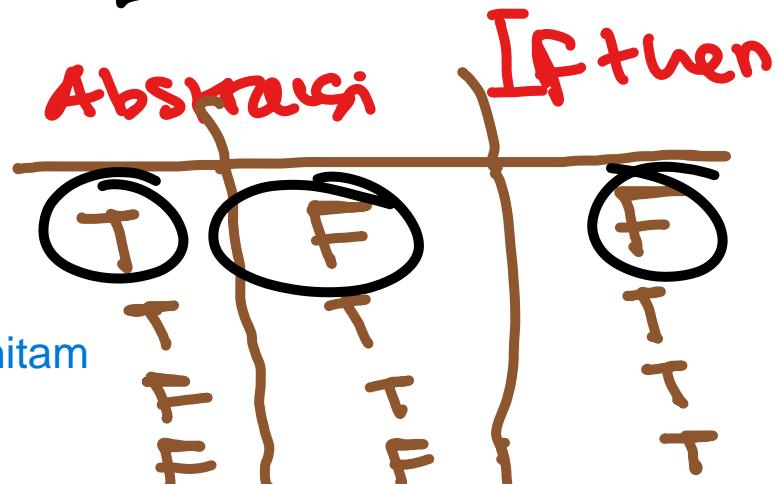
- 1) Petak putih hanya dihasilkan jika dan hanya jika petak kiri warna hitam dan kanan warna putih
- 2) Operasi if then

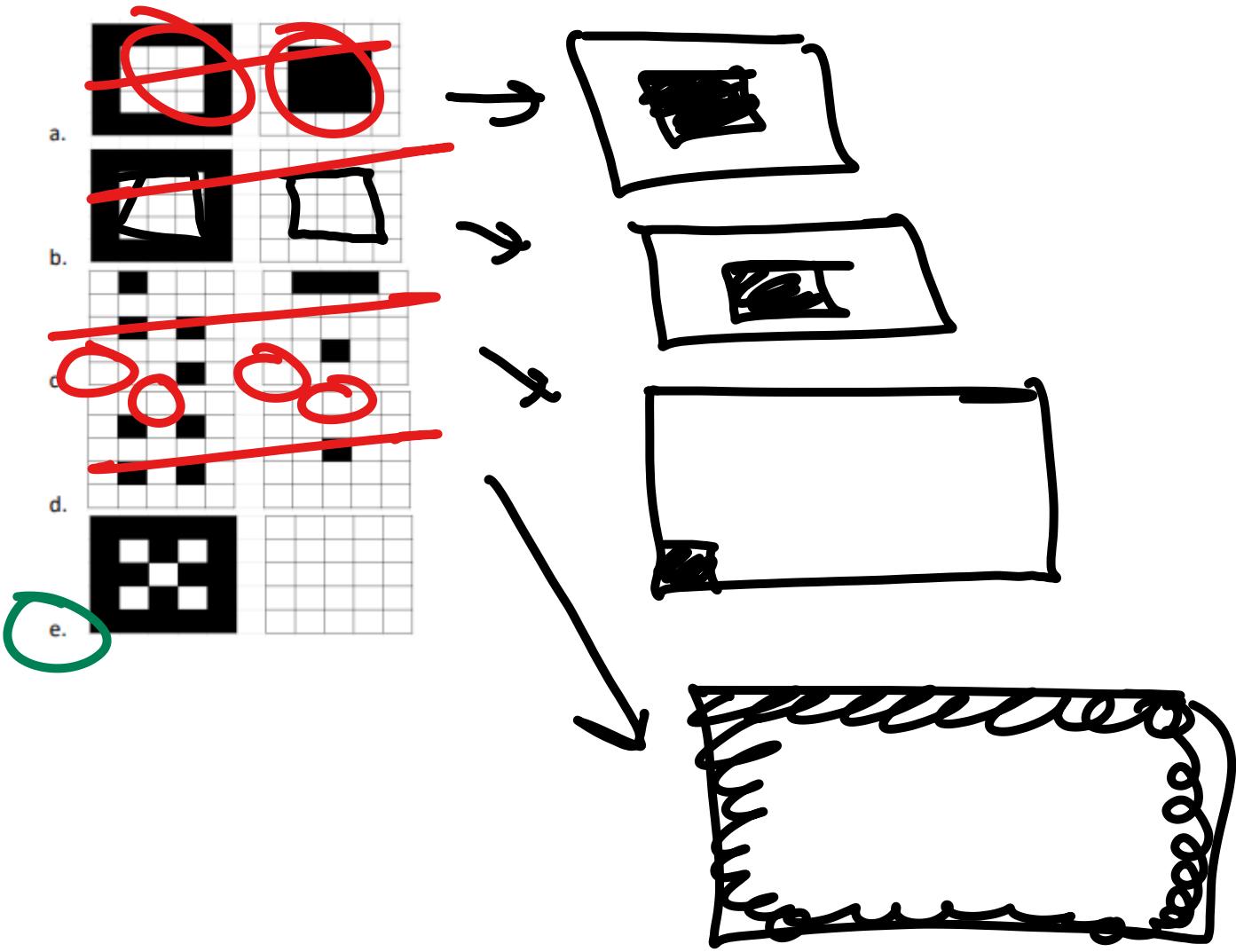


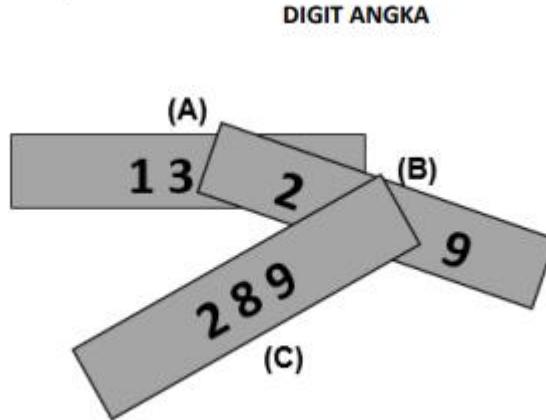
Operasi
 rumit
hanya Menghasilkan
Punah jika



P. Recognition







Terdapat 3 buah kartu yang bertuliskan angka 3 digit dan pada 2 kartu 1 digit angka tertutupi. Hasil penjumlahan Angka Pada Kartu (A) + Angka Pada Kartu (B) + Angka Pada Kartu (C) adalah 687. Hasil Penjumlahan nilai pada semua angka yang ditutupi adalah... {jawaban berupa angka bulat}

$$A = 1.3.0 \quad B = ..59$$

$$2 + 3 + y + 8 = ... 8$$

$$(3 + y) = ... 8$$

$$x = 9, y = 5$$

$$x + y = 14$$

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 2 \quad \rightarrow 9 \\
 | \quad 3 \quad \boxed{x} \times + 18 = 27 \\
 2 \quad \boxed{y} \rightarrow 5 \quad 9 \quad \} 18 \\
 2 \quad 8 \quad 9 \\
 \hline
 6 \quad 8 \quad 7
 \end{array}$$

LAMPU KANTOR [Bebras Indonesia SMA 2017]

Delapan bebras menempati ruang masing-masing di kantor. Saat di kantor, para bebras menyalakan lampu, dan mematikannya saat pergi. Atasan mereka memeriksa bebras yang hadir dengan melihat lampu. Gambar di bawah menunjukkan bahwa tidak semua bebras bekerja hari ini. Sang atasan membuat catatan bebras yang bekerja dan yang tidak bekerja, dengan menggunakan simbol-simbol untuk lampu menyala dan lampu mati yang berbeda, tanpa perlu tahu mana awal dan mana yang terakhir.



Abstraksi

$$\begin{array}{l} \text{A} = \dots ? \\ \text{B} = \dots ? \end{array}$$

$$\text{hidup} \rightarrow \text{Mati}$$

Catatan mana yang sesuai dengan gambar di atas?

- a. # & & & # & # & #
- b. & # & & & & # & #
- c. # & # & # & & & &
- d. & & # & & # & # &

$$\begin{array}{c} \text{A} = \text{#} \rightarrow \text{hidup} \\ \text{B} = \text{x} \rightarrow \text{Mati} \end{array}$$

(B)

BAHASA BEBEK

Di negeri Feez nan indah berlakulah bahasa Feez yang digunakan rakyatnya untuk berkomunikasi. Contohnya diberikan suatu kalimat :

AKUCINTAANIMEROMANCE

FAJEENIKETWAZAALMPSI, memiliki arti dalam bahasa Indonesia yaitu : **FEEZMANTAPJIWASEKALI**

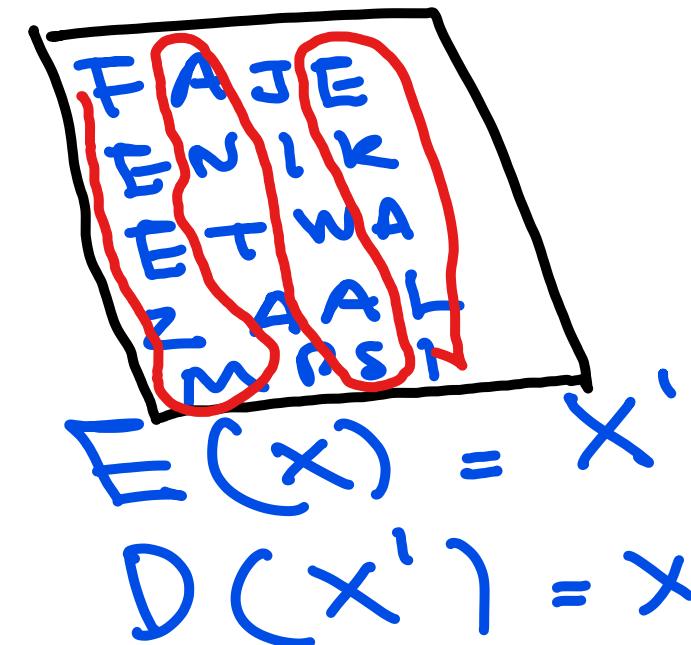
Sekarang Arya ingin mencari arti dari kehidupan ini dan arti dari bahasa Feez yang kalimatnya: **ANIMKTMAUAENCARCINOE**

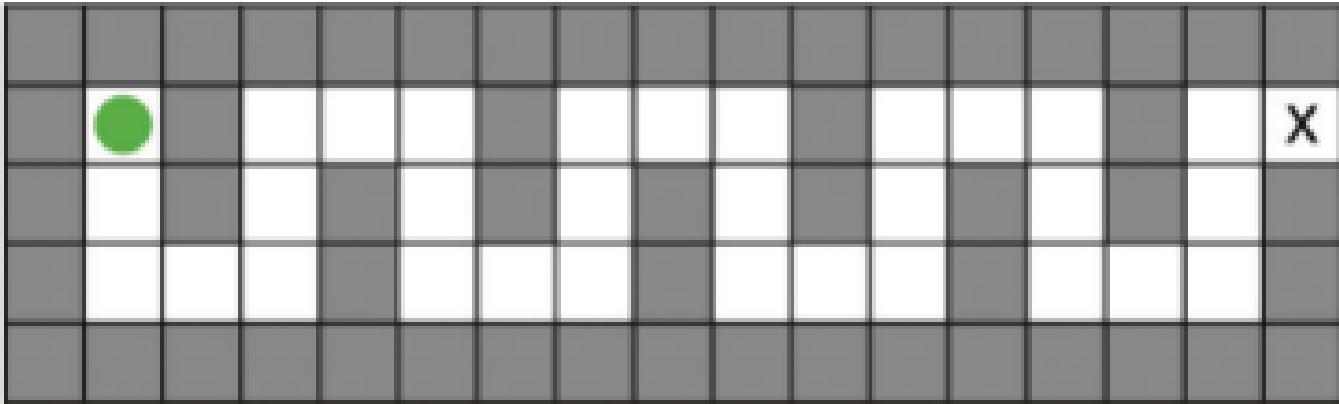
Tuliskan arti kalimat dalam bahasa Feez di atas!{tuliskan kalimat dalam huruf kapital tanpa spasi!}

~~E C FEEZMANTAP JIWA SEKALI~~ - FAJEEENIKE ...

D(X') = ...

E(X) = ...

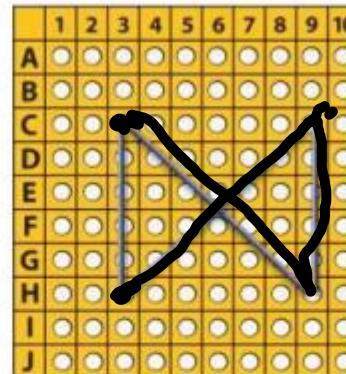




BELAJAR MENYULAM

Ciko sedang belajar menyulam dari neneknya, seorang ahli robotika pencipta mesin sulam. Nenek mengatakan bahwa inti dasar dari menyulam adalah dua perintah, yaitu M(cc) dan K(dd). M adalah singkatan untuk "Masuk", K adalah singkatan dari "Keluar". cc dan dd adalah posisi jarum pada kain sulam. Sebagai contoh, jika diberikan perintah K(B2) dan M(A3), artinya Ciko harus mengeluarkan jarum dari posisi B2 dan menusukkan jarum di posisi A3. Jika diberikan dua perintah K(E6)-M(G8); K(E2)-M(E4), hasil sulamannya seperti berikut :

Perintah apa yang harus dituliskan untuk menghasilkan sulaman sebagai berikut?



- a. K(H2)-M(C2);K(H9)-M(C9);K(C9)-M(H2);K(H9)-M(C2)
- b. K(C3)-M(H9);K(H2)-M(C9);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H9)
- c. K(H9)-M(C9);K(H9)-M(H2);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H2)
- d. K(H2)-M(C2);K(H2)-M(H9);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H9)

$$\begin{aligned} \text{k(c3)} - \text{m(hq)} \\ \text{k(cc9)} - \text{m(h3)} \\ \text{k(cc3)} - \text{m(h3)} \end{aligned}$$

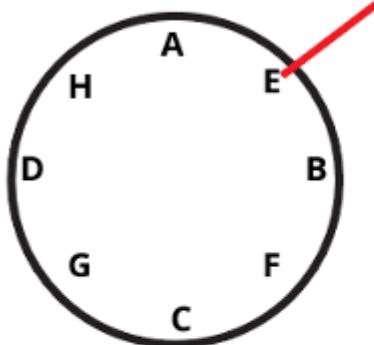
$$\text{k(hq)} - \text{m(cc2)}$$

$$\text{k(cc9)} - \text{m(cc2)} \quad *$$

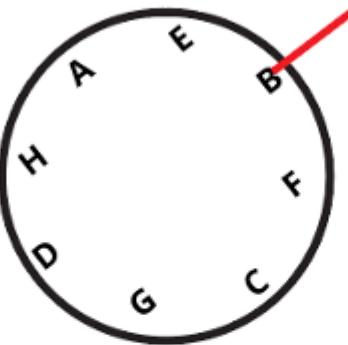
Perhatikan deskripsi soal berikut ini!

RODA UNDIAN

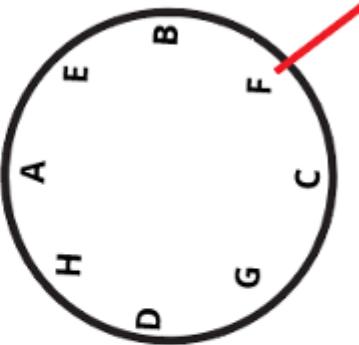
Putar - 0



Putar - 1



Putar - 2



...

Pak Dengklek mengikuti acara undian di pasar Malam. Tersedia roda undian dengan huruf – huruf tercantum menunjukkan hadiah yang akan ia dapatkan. Apabila roda diputar sebanyak jumlah putaran tertentu maka posisi jarum penunjuk hadiah akan berada sesuai dengan pola gambar di atas.

Jika Pak Dengklek memutar roda sebanyak $2024^{2025^{2026}}$ kali. Maka hadiah apa yang Pak Dengklek dapatkan? {tuliskan jawaban dalam huruf kapital}

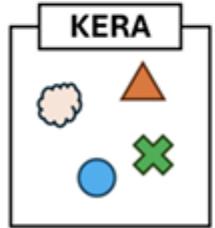
$$O \Rightarrow (E)$$

$$\begin{array}{c} 2024^{2025^{2026}} \\ \hline \text{mod } 8 \end{array}$$

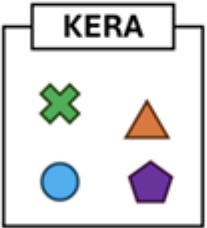
$$a^b \text{ mod } n \equiv (a \text{ mod } n)^b \text{ mod } n$$

9. Jika Pak Dengklek ingin menerjemahkan kata "KERA", manakah dari 5 pilihan berikut yang mungkin merupakan isi dari wadah hasil terjemahan?

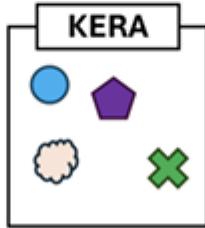
A



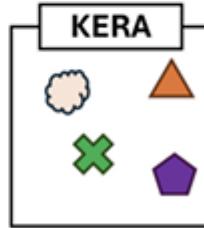
B



C



D



E

