

Berpikir Komputasional

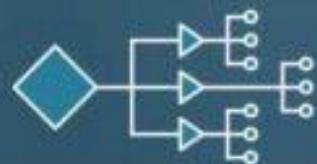
By Abdan Hafidz

<https://bebras.or.id/v3/pembahasan-soal/>

<https://latihan.bebras.or.id/>

Computational Thinking

Decomposing



Abstraction



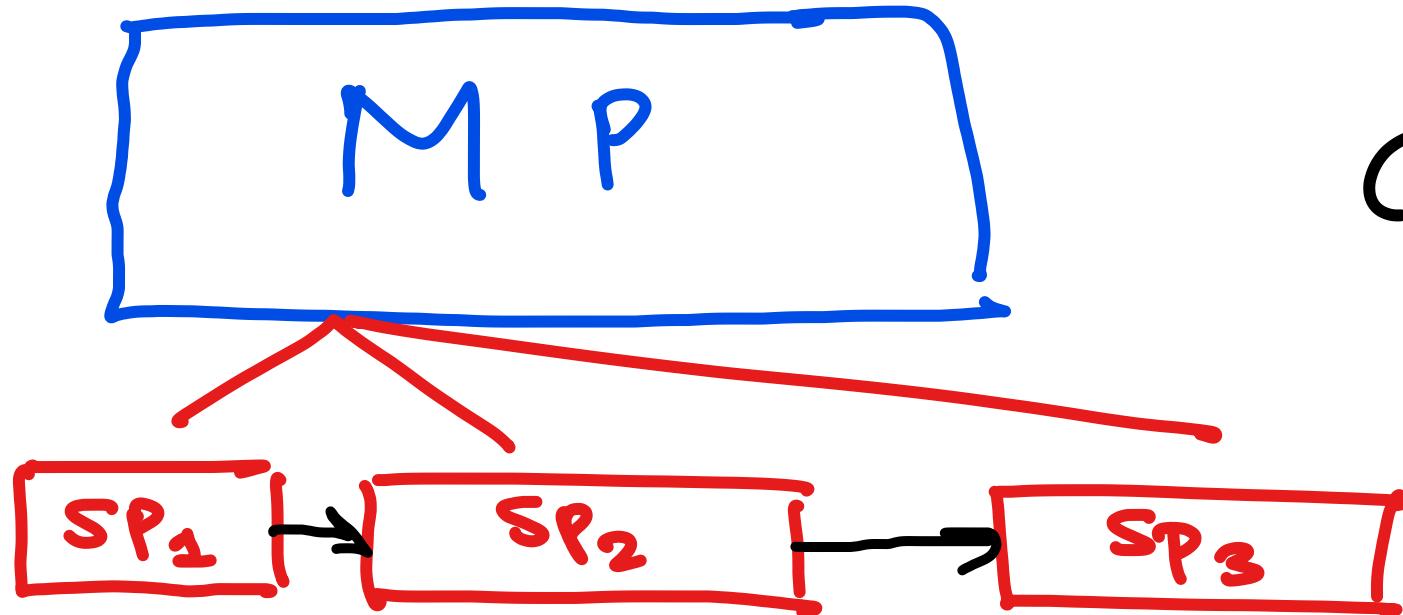
Pattern
recognition



Algorithms



Decomposititon



$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$
$$9999^2 - 999^2 = (9999 - 999) \times (9999 + 999)$$

Decomposititon

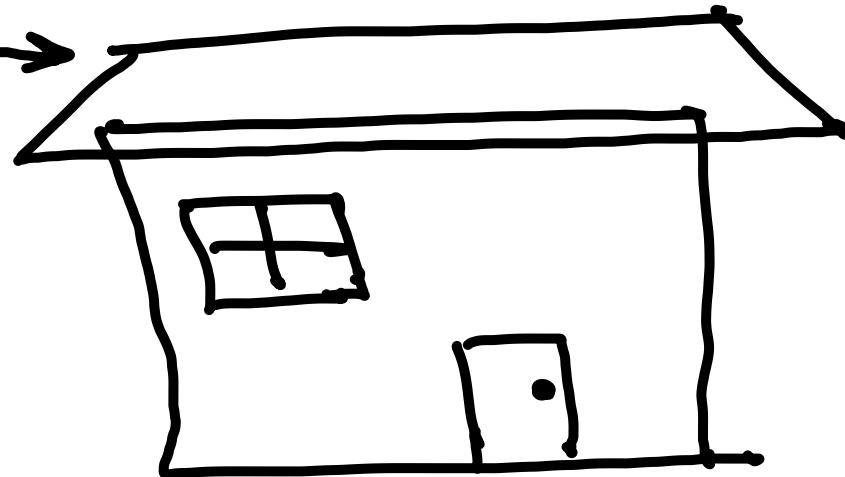
Bagaimana kita bisa merekonstruksi suatu permasalahan kompleks (M.Problem) menjadi sub-permasalahan yang lebih sederhana, namun sub-pemarsalahan tersebut bisa dipadukan sebagai solusi dari permasalahan kompleks tersebut (M.Problem)

Decomposititon

Abstraction

Permasalahan → Eks-puosit

Gambarlah sebuah rumah



* Make it
Simple / General

Modeling

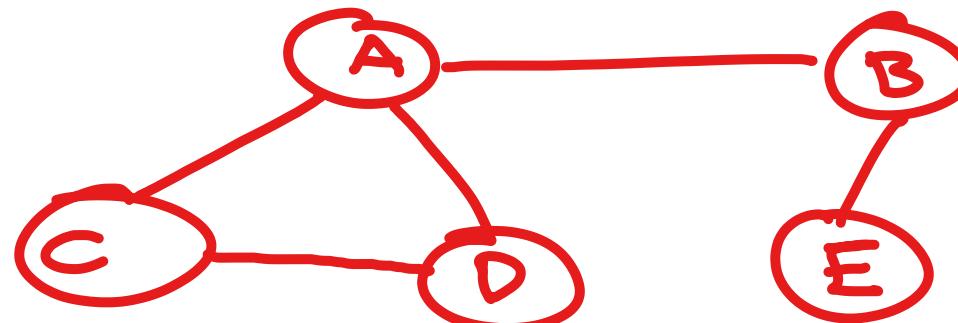
Abstraction

Ada 5 buah kota (A,B,C,D,E) yang terhubung baik secara langsung atau tidak langsung.

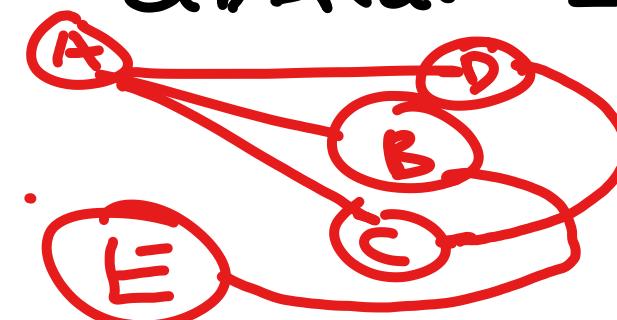
- Kota A terhubung dengan kota B, kota D
- Kota C terhubung dengan kota A dan D
- Kota E terhubung dengan kota B

Berapa kota minimum yang harus dilewati jika ingin pergi dari kota E ke kota A

abstrak 1



abstrak 2

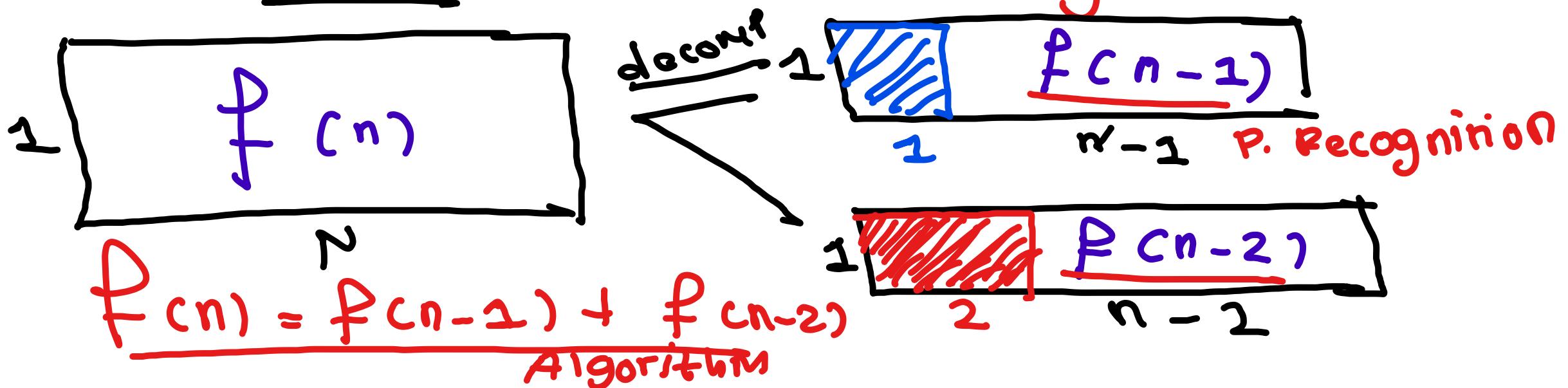


Abstraction

(NP) Diberikan lantai berukuran 1×4 , akan dipasangi ubin - ubin berukuran 1×1 dan 1×2 , ada berapa banyak cara memasang ubin tersebut.

(1) $f(n)$ = banyak cara memasang ubin \rightarrow
 $1 \times n$ n Base Case

(2) $f(n)$ = ... Rrekurens \Rightarrow Runus bagaimana case



Pattern Recognition → Polanya ginana

Gauss Summation → Penjumlahan

abstraksiⁿ. Aritmatika

$$1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100$$

$$\begin{aligned} & \boxed{1 + 100} = 101 \\ & \text{Decomposition} \quad 2 + 99 = 101 \\ & \quad 3 + 98 = 101 \\ & \quad \vdots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{50}{2} + \frac{51}{2} = 101 \quad \{ \text{Banyak bil}/2 \\ & 101 \times \frac{50}{2} = \frac{50}{2} \\ & \quad \downarrow \\ & \underline{\text{angka awal}} + \underline{\text{angka akhir}} \end{aligned}$$

Pattern Recognition

$+s$

$$(1+n) * \frac{n}{2}$$

(a) $\frac{1}{a} + 2 + 3 + \dots + \underline{n} = \frac{(1+n)*n}{2}$



$$= (n+1) * n$$

(b) $S_n = \frac{n}{2} * (a + b c_{n-1})$

Algorithm

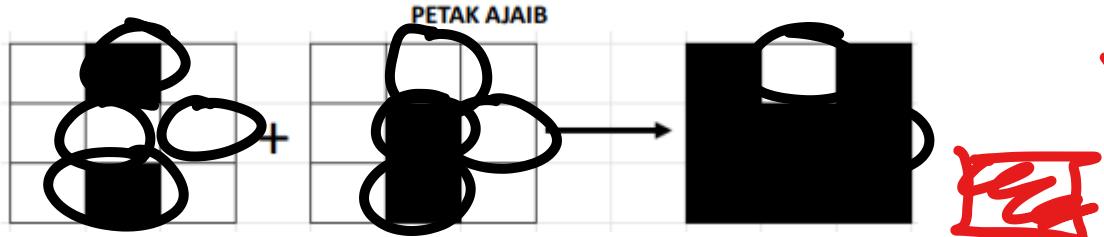
n
 i
 $i=1$

$$= n * (n+1)$$

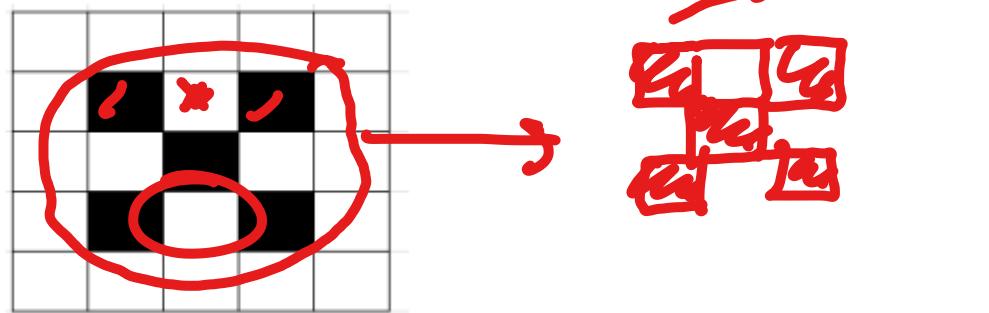
2
1
↓
Algorithm

Algorithm

Algorithm



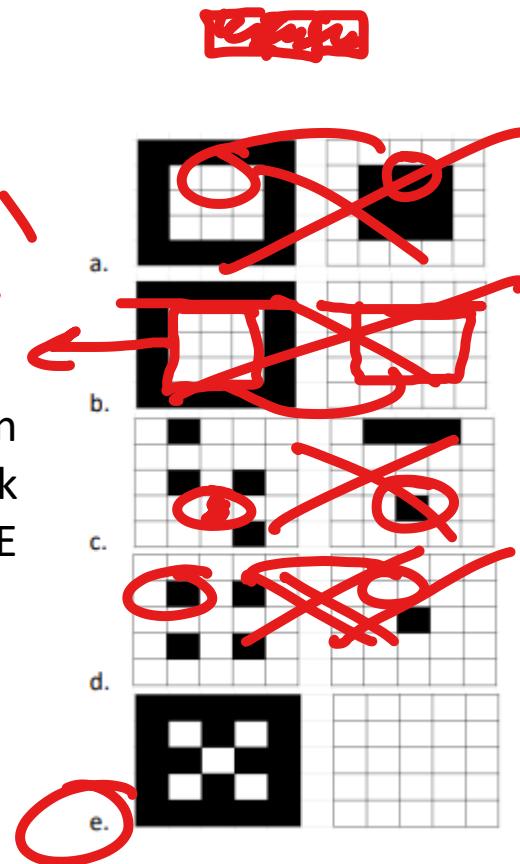
Arya memiliki grid A dan grid B yang jika dikombinasikan menjadi grid C. Ia menyadari bahwa ada suatu pola untuk kombinasi ini. Jika ternyata Kombinasi grid D dan E menghasilkan grid F di bawah ini :



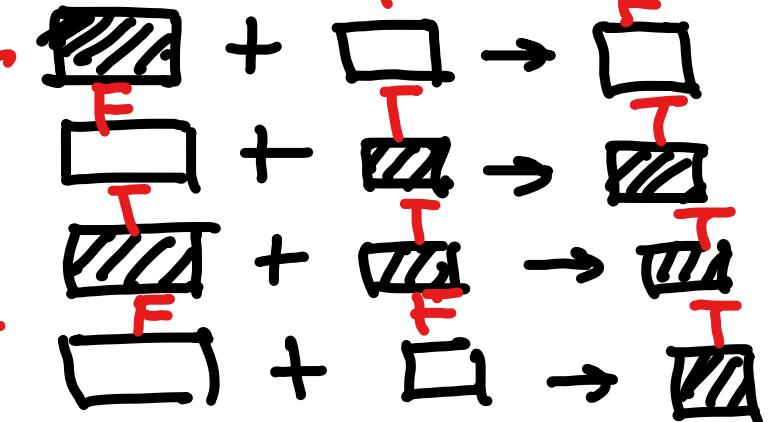
Manakah pasangan grid D dan E yang mungkin di bawah ini?

Algorithm : Petak kanan implikasi petak kiri

Implikasi

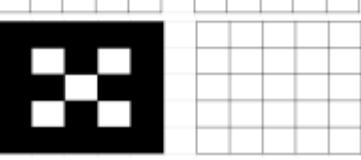
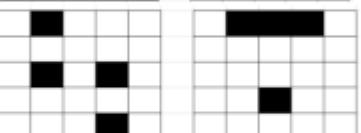
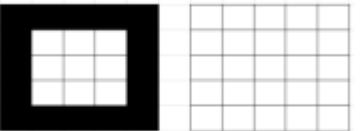
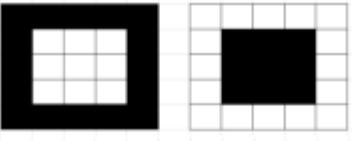


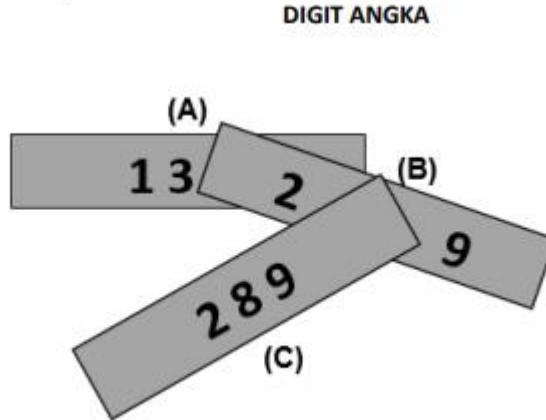
Decomposition +
F Abstract



P. Recognition ↑
konsisten

P	q	$P \rightarrow q$
T	F	F
T	T	T
F	T	T
F	F	T





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}

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 2 \quad 3 \\
 | \quad | \quad | \\
 1 \quad 3 \quad 9 \\
 2 \quad 5 \quad 9 \\
 \hline
 2 \quad 8 \quad 9 \\
 \hline
 6 \quad 8 \quad 7
 \end{array}$$

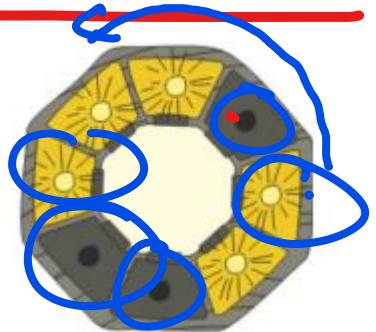
$$\begin{aligned}
 & 9 + 5 \\
 & = 14
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 2 \quad 3 \\
 \times \quad x \quad y \\
 \hline
 2 \quad y \quad 9 \\
 2 \quad 8 \quad 9 \\
 \hline
 6 \quad 8 \quad 7
 \end{array}$$

$x + 18 = 7$
 $x = 9$

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.



~~# & & #~~ nyala > mati
& & = ... ?
=

Catatan mana yang sesuai dengan gambar di atas?

- a. ~~# & & # & # & #~~ → & = #
- b. ~~& # & & & # & #~~ → & > #
- c. ~~# & # & & & &~~ → & > #
- d. & & # & & # & → > > #

{ & > #
↓
nyala Mati.

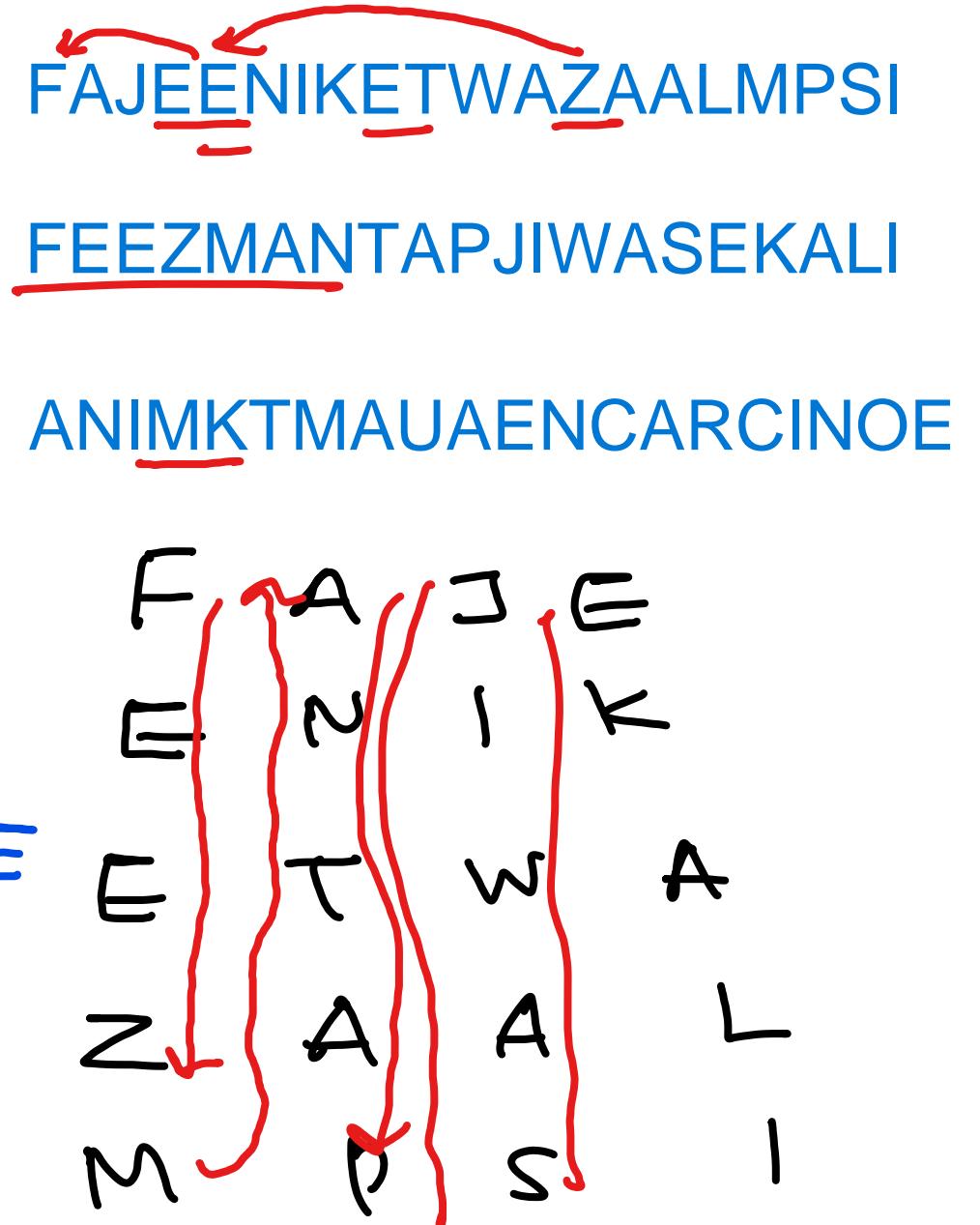
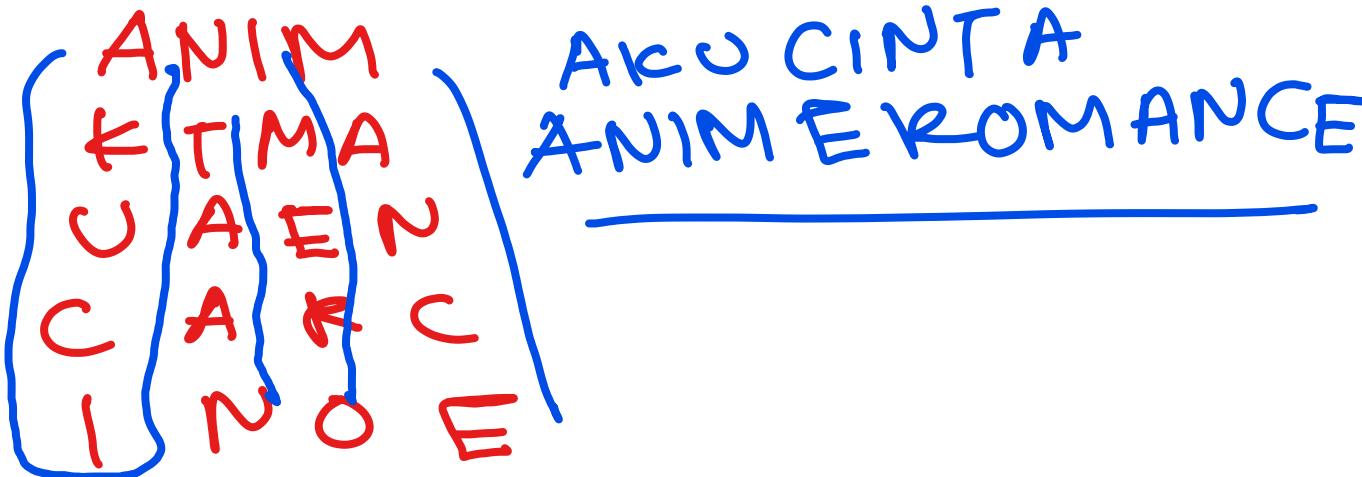
BAHASA BEBEK

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

FAJEENIKETWAZAALMPSI, memiliki arti dalam bahasa Indonesia yaitu : FEEZMANTAPJIWASEKALI

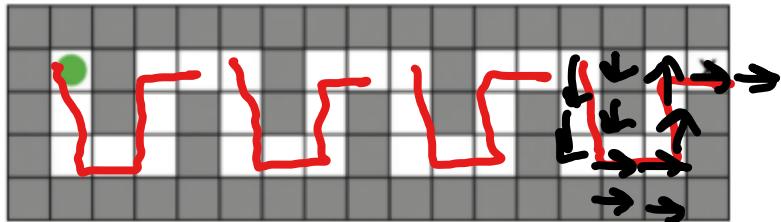
Sekarang Arya ingin mencari arti dari kehidupan ini dan arti dari bahasa Feez yang kalimatnya : ANIMKTMAUAENCARCINOE

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



LABIRIN

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



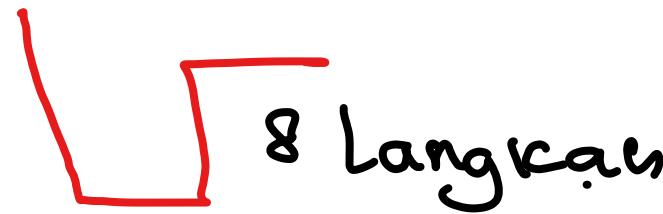
Jenis tanda panah yang dimiliki oleh Yola adalah



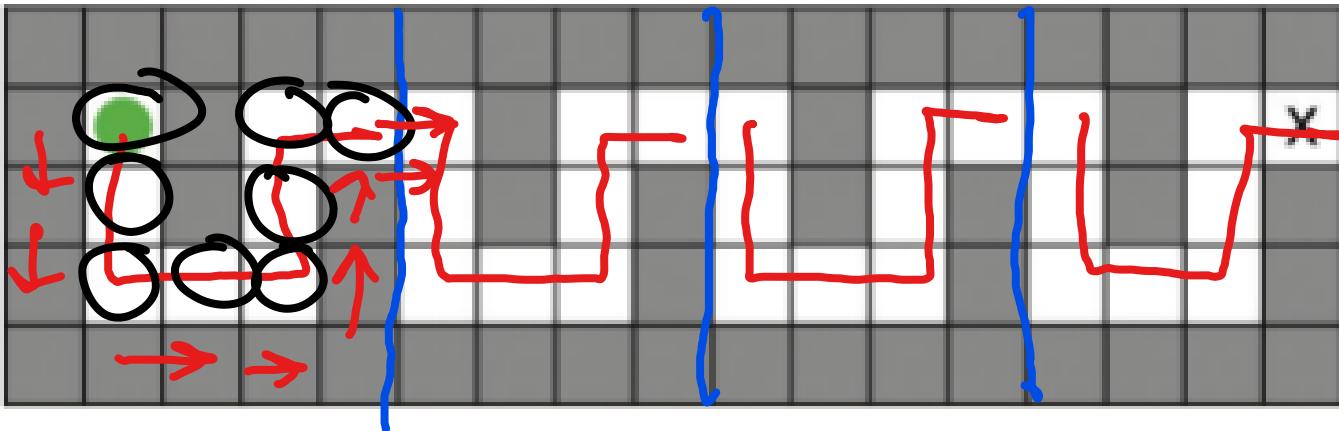
Yola hanya diperbolehkan menggunakan 8 buah tanda panah. Sekumpulan tanda panah yang disusun oleh Yola akan diulang sebanyak 4 kali. Bola hanya dapat bergerak di kotak yang berwarna putih. tanda panah yang dapat mengarahkan bola hijau menuju kotak yang ditandai dengan 'x' adalah ...

{tuliskan jawaban dalam bentuk kode arah berikut ini :

→	= R
←	= L
↑	= U
↓	= D



DDRURUR

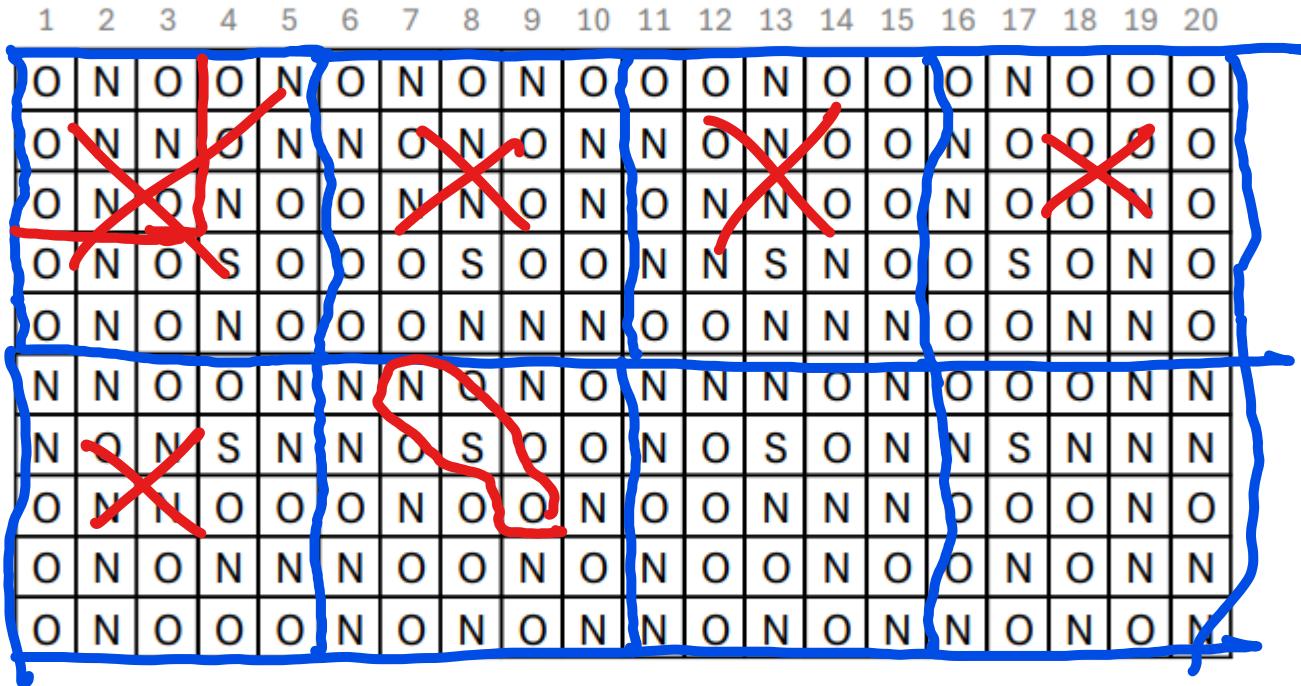


A diagram illustrating a sequence of hand gestures. It begins with a blue hand icon pointing to the left. This is followed by a series of five red arrows forming a zigzag pattern: one arrow pointing up and to the right, followed by two arrows pointing down and to the right, then another arrow pointing up and to the right, and finally one more arrow pointing down and to the right.

D D R R U U R R

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.



20 x 10

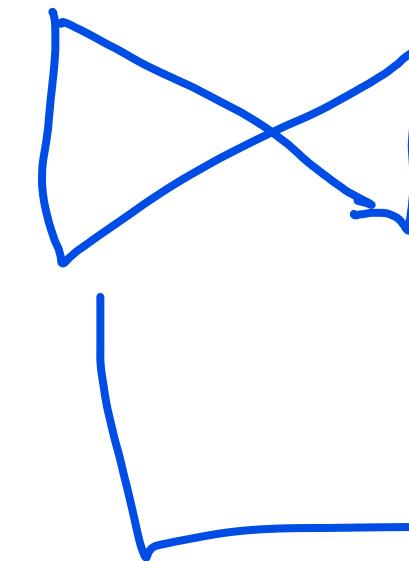
Diketahui bahwa hanya terdapat satu lokasi tulisan “OSN” pada puzzle tersebut. Pak Dengklek meminta bantuan kepadamu: di kolom ke berapakah petak huruf ‘O’ yang memuat tulisan “OSN” tersebut?

Tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA.

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?

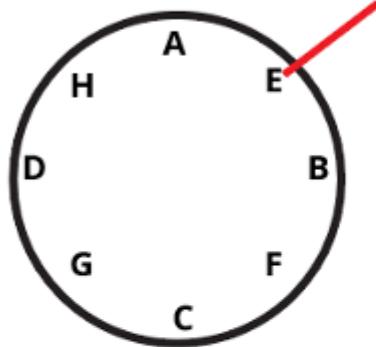


- a. K(H2)-M(C2);K(H9)-M(C9);K(C9)-M(C2);K(H9)-M(C2)
- b. K(C3)-M(H9);K(H2)-M(C9);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H9)
- c. K(H9)-M(C9);K(H9)-M(H2);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H2)
- d. K(C2)-M(C9);K(H2)-M(H9);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H9)

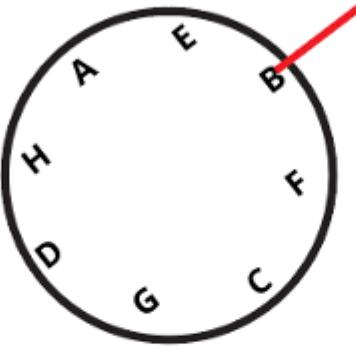
Perhatikan deskripsi soal berikut ini!

RODA UNDIAN

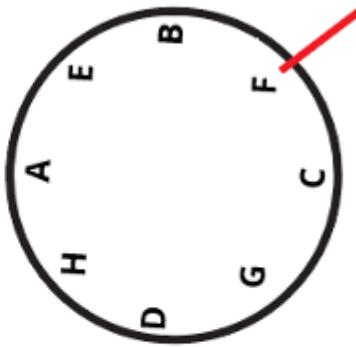
Putar - 0



Putar - 1



Putar - 2



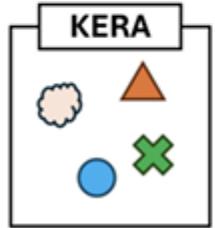
• • •

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.

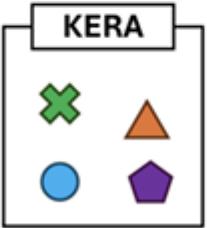
Jika Pak Dengklek memutar roda sebanyak $2024^{2025^{2026}}$ kali. Maka hadiah apa yang Pak Dengklek dapatkan? {tuliskan jawaban dalam huruf kapital}

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

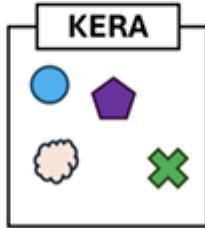
A



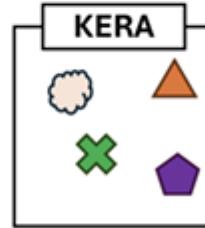
B



C



D



E

