

Pak Dengklek memiliki lantai berukuran 1×5 dan ia ingin melakukan pemasangan pada lantai tersebut berupa ubin berukuran 1×1 dan 1×2 . Berapa banyak cara yang bisa ia lakukan jika pemasangan tidak boleh tumpang tindih?

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 2$$

x ran

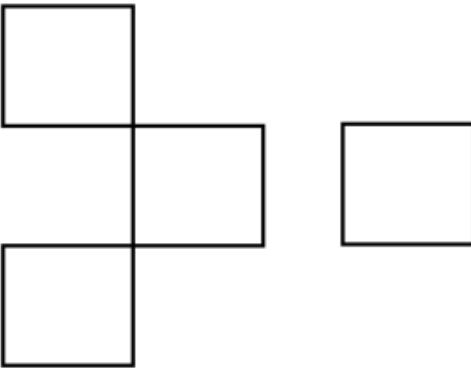
$$\begin{matrix} n & - & n-1 & + \\ & | & & \\ & & cn-2 & \end{matrix}$$

$$f(n-3)$$

~ posisi bagian
an $f(n-1)$

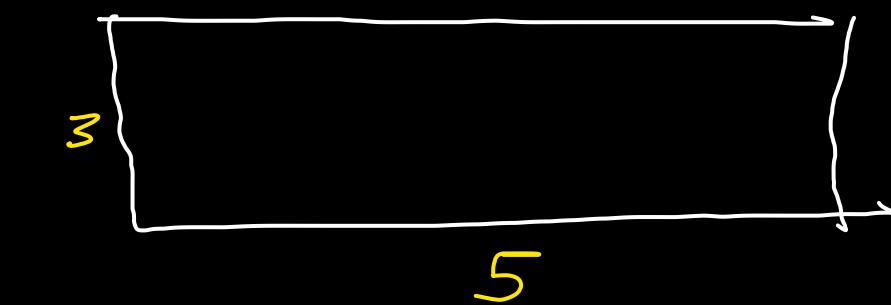
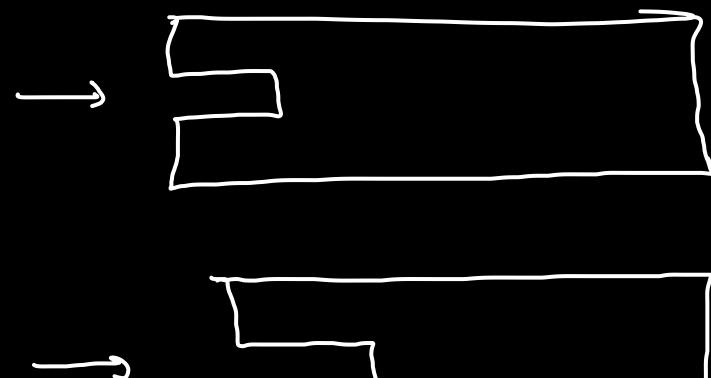
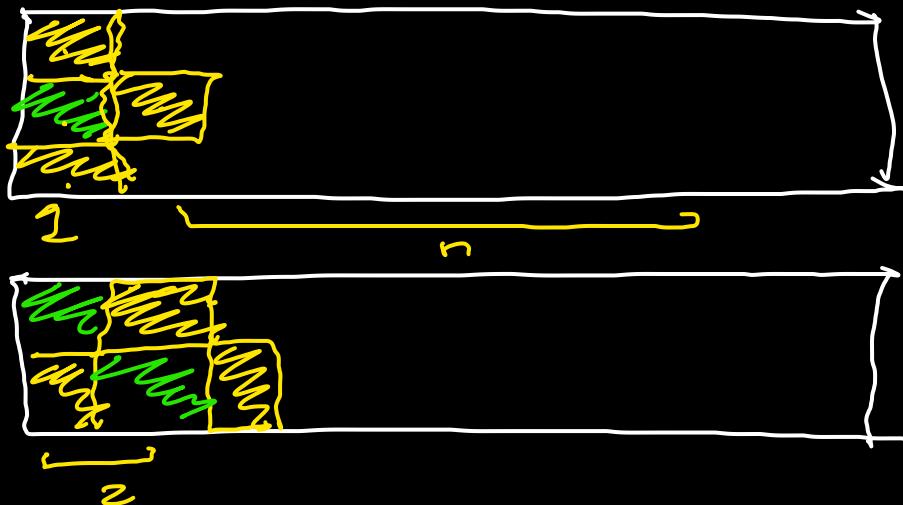
Pengaruh
yang benar

2. Jiyo mempunyai lantai berukuran 3×5 dan ia akan memasang 2 jenis ubin yang mana sub-ubinnya disusun oleh ubin kecil berukuran 1×1 berikut :

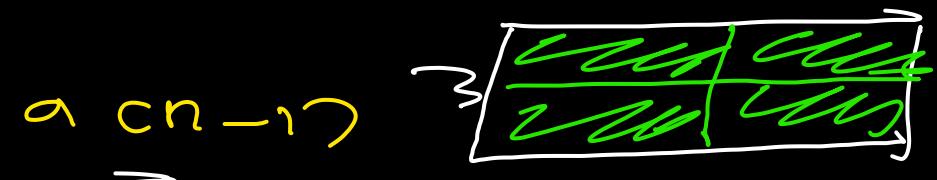


Pemasangan
tdk boleh
rumpany
hindu?

Berapa banyak cara yang bisa ia lakukan untuk menutupi lantai dengan ubin yang dimiliki, pemasangan dapat dirotasi ataupun refleksi?



$f_{cn} =$ banyak cara
pasang ukuran $3 \times n$



$$a_{cn-1} \rightarrow$$

$$\begin{aligned} f(1) &= 1 \\ f(2) &= 1 \end{aligned}$$

Sebuah lahan milik Pak Ali berukuran $8 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ akan dipasangi pagar besi tiga jenis di tepi lahannya. Masing-masing jenis pagar mempunyai Panjang 1 m, 2 m, dan 5 m. Banyak cara memasang pagar tersebut adalah ...
(pemasangan pagar tidak boleh tumpang tindih)

$1111, 22, 211, \rightarrow 5 + 0 = 1$

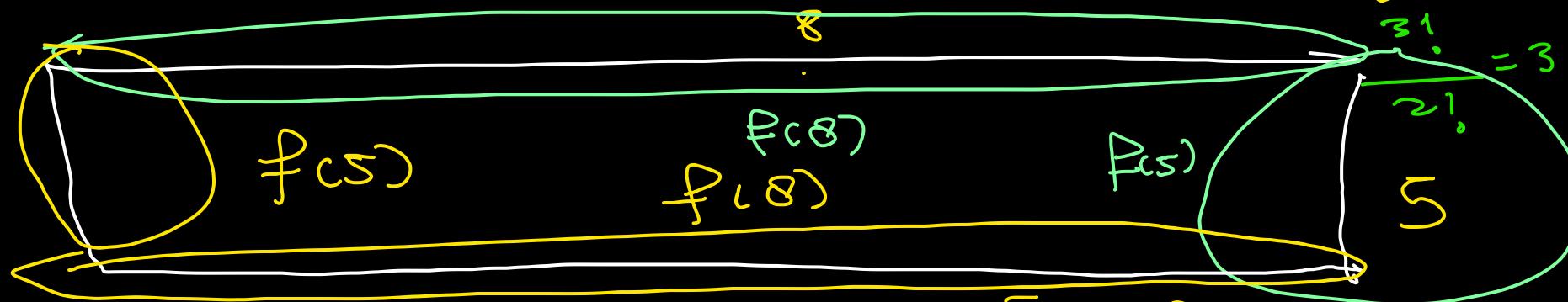
$f(1) = 1$

$f(2) = 2$

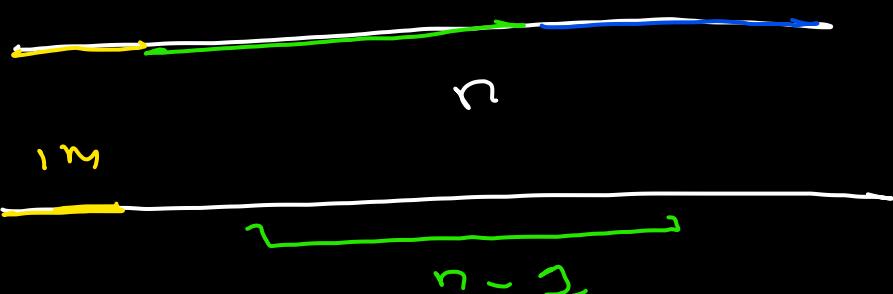
$f(3) = 3$

$f(4) = 5$

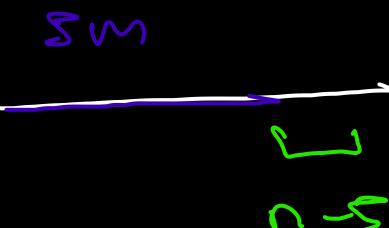
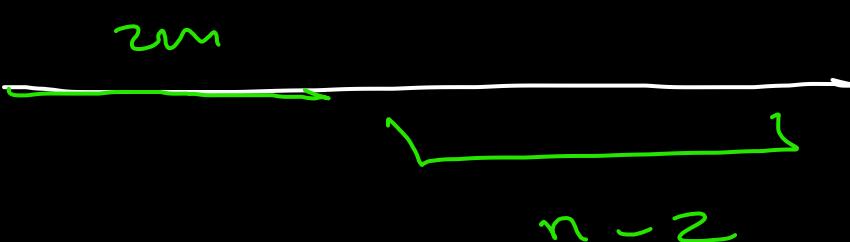
$f(5) = 9$



$f(n) =$ banyaknya cara pasang pagar
di Perimeter sepanjang n



$$f(n) = f(n-1) + f(n-2) + f(n-5)$$



Pak Dengklek dan Pak Ganesh sedang bermain ambil bebek. Tersedia N bebek di dalam kendang. Seseorang dapat mengambil 1 atau 3 bebek sekaligus dari kandang. Pemenang permainan ini adalah orang terakhir yang mengambil bebek. Keduanya bermain dengan optimal.

Pak Dengklek bermain duluan

Untuk $N = 7$, siapakah pemenang permainan ini?

$f_{cn} = \text{Meny. Siapa yang menang dengan jumlah Bebek } \rightarrow n$

zka bermain

$f_{cn} = \text{win}(f_{c(n-1)}, f_{c(n-3)}) =$

n ganjil: Dengklek
 n genap: Ganesh

$f_{c1} = \text{Dengklek}$

$f_{c2} = \text{Ganesh}$

$f_{c3} = \text{Dengklek}$

$f_{c4} = \text{Ganesh}$

$$D : 3 \rightarrow$$

1

3

Ganesh menang

Ganesh menang

Pak Dengklek memiliki petak berukuran 1×7 . Ia ingin mewarnai petak tersebut dengan pewarna merah, kuning, hijau, biru. Pewarnaan tidak boleh dilakukan jika warna pada petak bersebelahan sejenis. Berapa banyak cara yang bisa ia lakukan?



$$f(n) = 2 \times 3^n$$

$$f(1) = 4$$

$$f(n) = 3 f(n-1)$$

$$f(1) = 4$$

$$f(n) = a f(n-1) + b$$

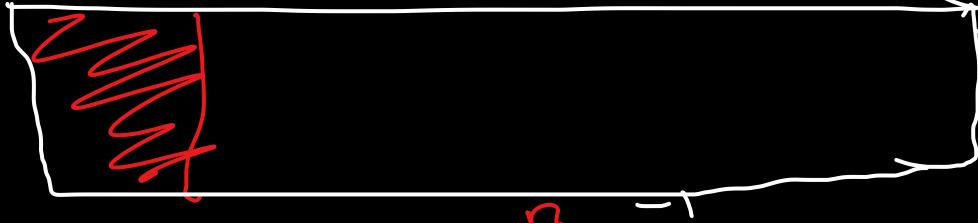
$$f(n) = a f(n-1) + b$$

$$f(n) = a f(n-1) - f(n-2)$$

$$= s f(n-1)$$

gk boleh
merah lagi

$$m(n) = f(n-1) - m(n-1)$$



$$m(n) = f(n-1) - m(n-1)$$



$$k(n) = f(n-1) - k(n-1)$$



$$h(n) = f(n-1) - h(n-1)$$



$$b(n) = f(n-1) - b(n-1)$$

Perhatikan potongan program di bawah ini! Definisikan bentuk implisit dari fungsi rekursif di bawah ini

a) int f(int x){
if(x == 0) return 1;
return 2*f(x-1);
}



$$f(0) = 1$$

$$f(1) = 2 \times 1$$

$$f(n) = 2^n$$

$$f(2) = 2 \times 2 \times 1$$

$$f(3) = 2 \times 2 \times 2 \times 1$$

b) int f(int x, int y){
if(y == 0) return 1;
return x*f(x, y-1);
}



$$f(x, y) = x \cdot f(x, y-1)$$

$$f(2, 0) = 1, f(2, 1) = 2 \times f(2, 0)$$

$$f(2, 2) = 2 \times f(2, 1) = 2 \times 1$$

$$f(x, y) = xy$$

c) int kwok(int x){
if(x == 0) return 3;
return 2 + kwok(x-1);
}

$$\begin{aligned} x &= 0 \rightarrow 3 \\ x &= 1 \rightarrow 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{kwok}(x) &= 3 & x &= 0 \\ & 3x+2 & x &> 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u_n &= u_{n-1} + b \\ a \rightarrow u_1 & \text{ bukan } u_0 \\ u_1 &= 2+3=5 \end{aligned}$$

D. Aritmatika dgn $a=5, b=2$

$$u_n = a + (n-1)b \quad u_n = 5 + 2(n-1)$$

$$u_1 u_2$$

$$1, 3, 5, 7, 9, \dots \rightarrow \text{beda}$$

$$u_2 = 1+2 = u_1+2$$

$$u_3 = 3+2 = u_2+2$$

$$u_4 = 5+2 = u_3+2$$

Perhatikan potongan program di bawah ini!

```
int al(int n){  
    if(n == 0){  
        return 0;  
    }else{  
        if(n%2 == 1) { →      n < 0     digit biner → 1  
            return 1+al(n/2) + 1  
        }else{ σ ←  
            return al(n/2)  
        }  
    }  
}
```

Jika dipanggil $al(5)$ tentukan hasilnya!

$al(n) =$ Menghitung banyak angka 1
dan rep.biner n

$5_{10} = \overset{1}{\textcircled{0}} \overset{1}{\textcircled{0}} \overset{1}{\textcircled{1}} \overset{1}{\textcircled{0}}$

$al(5) = 2$

Desimal Biner

Konversi Biner ke Desimal

5 rubah ke biner

$$\begin{array}{rcl} 5 \bmod 2 & = & 1 \quad (\text{hasil } 2) \\ \downarrow & & \downarrow \\ 2 \bmod 2 & = & 0 \quad (\text{hasil } 1) \\ \downarrow & & \downarrow \\ 2 \bmod 2 & = & 1 \quad (\text{hasil } 0) \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 1/2 & = & [0,5] \\ & = & 0 \end{array}$$

$$5_{10} = 101_2$$

Pak Dengklek mempunyai dua buah mesin pencetak kertas. Mesin pencetak pertama bisa menghasilkan tiga kali dari bobot bahan yang dimasukkan, namun lima di antaranya adalah kertas rusak dan harus dibuang. Mesin pencetak kedua bisa menghasilkan dua kali lebih banyak dari hasil mesin pencetak pertama saat bobot yang dimasukkan pada mesin pencetak pertama dua kurangnya dari mesin pencetak kedua, namun tiga di antaranya ada kertas rusak. Berapa bobot bahan yang dimasukkan sehingga kedua mesin pencetak pertama mempunyai hasil cetak kertas yang sama?

- a. 6
- b. $6\frac{2}{3}$
- c. 2
- d. $2\frac{2}{3}$
- e. 3

Perhatikan potongan program di bawah ini!

```
int f(int x, int y){    if(y == 0) return x
    if(x%2 == 0){
        return f(x - 2, y - 1);
    }else{
        return f(x-1,y-1);
    }
}

int g(int x, int y){
    if(y == 0 || x == 0){
        return 1;
    }
    return f(2*x, y/2);
}
```

- a. Jika dipanggil $f(20,18)$ tentukan nilai kembalinya
- b. Jika dipanggil $g(9,50)$ tentukan nilai kembalinya!

28. Perhatikan potongan program di bawah ini!

```
int kriuk[100], krauk[100];
for(int i = 0; i<100; i++){
    kriuk[i] = krauk[i] = 0;
}
krauk[0] = 1;
krauk[1] = 2;

for(int i = 0; i<100; i++){
    if(i>0){
        kriuk[i] = 2*kriuk[i - 1] + krauk[i - 1];
        krauk[i] = 2*kriuk[i];
    }
}
```

Jika program dijalankan nilai krauk[10] adalah ... {Jawaban berupa bilangan bulat}

```
int res = 0;  
for(int i = 1; i<=28; i++){  
    for(int j=1;j<i;j++){  
        res = res + i * j;  
    }  
}
```

$$\begin{aligned} \text{res} &+= 5 \\ \boxed{\text{res;} = \text{res}_{i-1} + 5} \end{aligned}$$

Tentukan nilai akhir res setelah program di atas dijalankan!

```
int res = 0;
for(int i = 1; i<=28; i++){
    for(int j=1;j<i;j++){
        res = res + i * j;
    }
}
```

Tentukan nilai akhir res setelah program di atas dijalankan!

30. Perhatikan potongan program di bawah ini!

```
int arr[5][5] = {  
    {3,2,4,1,1},  
    {2,0,1,2,3},  
    {7,12,9,5,9},  
    {9,-3,5,6,8},  
    {10,3,2,0,3}  
};  
  
int kwak[5][5];  
kwak[0][0] = arr[0][0];  
  
for(int i=0;i<5;i++){  
    for(int j=0;j<5;j++){  
        int l = 0, r = 0; l r  
        if(j > 0) l = kwak[i][j - 1];  
        if(i > 0) r = kwak[i - 1][j];  
        kwak[i][j] = max(l,r)+arr[i][j];  
    }  
}  
cout<<kwak[4][4]<<endl;
```

Keluaran program di atas adalah ...

Perhatikan dengan baik pada program tersebut kita diberikan sebuah matriks berukuran 5×5 sebagai berikut .

start

3	2	4	1	1
2	0	1	2	3
7	12	9	5	9
9	-3	5	6	8
10	3	2	0	3

berapa hasil jumlah angka ≥ 3

Finish

$$3+2+7+12+9+5+9+8+3 = 58$$

$$f(x, y) = \max (f(x-1, y), f(x, y-1)) +$$

arr [x][y] → angka pada
posisi (x, y)

5×5 ~~\leftarrow~~

28. Perhatikan potongan program berikut!

```
int f(int x,int y) {  
    if (x == 0 || y == 0) {  
        return 1;  
    }  
    else {  
        return f(x-1, y) + f(x, y-1);  
    }  
}  
int g(int x,int y) {  
    if (x == 0) {  
        return 1;  
    }  
    else {  
        return g(x-1, y) + f(x, y);  
    }  
}
```

Nilai kembalian dari pemanggilan fungsi `f(9, 5)` adalah ...

(x,y)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55
3	1	4	10	20	35	56	84	120	165	220
4	1	5	15	35	70	126	210	330	495	715
5	1	6	21	56	126	252	462	792	1287	2002 >

Jadi diperoleh bahwa $f(9,5) = 2002$. Dan perlu diketahui bahwa $f(x,y) = f(y,x)$. Jadi kita juga bisa dengan hanya mencari $f(5,9)$