MATEMATIKA DISKRIT

(Tugas Individu)

Disusun Oleh:

Prames Ray Lapian - 140810210059

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PADJADJARAN

JATINANGOR

2022

42. Kami membuktikannya dengan induksi daya i . Biarkan w menjadi string apa pun. Untuk i=0

$(w^R)^0 = \epsilon$

$(w^0)^R = \epsilon^R = \epsilon$

Maka hasil berlaku untuk i = 0.
untuk i = k.
buktikan

untuk i=k+1

$$
\begin{aligned}
(w^R)^{k+1} &= (w^R)^k w^R \\
&= (w^k)^R w^R \\
&= (ww^k)^R \\
&= (w^{k+1})^R
\end{aligned}
$$

Hasil berlaku untuk i=k+1.
Hasil: (wR) i=(wi) R

47.

A. Partisi bilangan bulat n adalah cara untuk menulis n sebagai jumlah bilangan bulat positif. Urutan bilangan bulat dalam jumlah tidak masalah.

$P_{m,n}$= banyaknya cara yang berbeda untuk menyatakan m.
$P_{m,n}$= banyaknya cara berbeda untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif yang kurang dari atau sama dengan n. Untuk membuktikan :$P\{_{m,m}\}=P\{_{m}\}$

Jika salah satu bilangan bulat positif dalam jumlah melebihi m, maka jumlah bilangan bulat positif juga harus melebihi m dan dengan demikian semua cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif hanya perlu menyertakan bilangan bulat positif yang paling banyak m.

$P_{m,m}=P_m$

B. Menggunakan induksi struktural.
Langkah dasar : $P_{1,n}$ menyatakan banyaknya cara untuk menyatakan 1 sebagai jumlah bilangan bulat positif yang kurang dari atau sama dengan n. $P_{m,1}$ menyatakan banyaknya cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif yang kurang dari atau sama dengan 1. Atau setara dengan banyaknya cara untuk menyatakan m sebagai jumlah dari 1’s. Namun, m hanya dapat dinyatakan dalam 1 cara sebagai jumlah dari 1’s"m=1+1+...+1".$P_{m,1}=1$

Langkah induktif
Mempertimbangkan $P_{m,n}$ dengan m<n. $P_{m,n}$ kemudian mewakili banyak cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif dari paling banyak n. Jika salah satu bilangan bulat positif dalam jumlah melebihi m , maka jumlah bilangan bulat positif juga harus melebihi m dan dengan demikian semua cara untuk menyatakan m sebagai jumlah

bilangan bulat positif hanya perlu menyertakan bilangan bulat positif yang paling banyak m. $P_{m,n}=P_{m,m}$ kapanpun m<n

Mempertimbangkan $P_{m,n}$ dengan m1. Pm,n kemudian menyatakan banyak cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif dari paling banyak m . Ada tepat satu cara untuk menyatakan m sebagai jumlah termasuk m (yaitu, " m'') dan ada $P_{m,m-1}$ cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif paling banyak m−1. $P_{m,n}=1+P_{m,m}-1$ kapanpun m=n>1

Mempertimbangkan $P_{m,n}$ dengan m>n>1. $P_{m,n}$ kemudian menyatakan banyak cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif dari paling banyak n. Kami memiliki dua pilihan: salah satu istilah dalam jumlah adalah n atau salah satu istilah dalam jumlah bukan n.

Jika salah satu suku dalam jumlah tersebut adalah n, maka suku-suku lain dalam jumlah tersebut harus dijumlahkan menjadi m−n (sehingga m−n+n=m) sedangkan suku-suku dalam jumlah tersebut adalah bilangan bulat paling banyak n dan dengan demikian ada P_{m-n},n cara seperti itu. Jika salah satu suku dalam jumlah tersebut bukan n, maka suku-suku dalam jumlah ini adalah semua bilangan bulat paling banyak n−1 sementara mereka masih perlu menjumlahkan hingga m dan dengan demikian ada $P_{m,n-1}$ cara seperti itu.

$P_{m,n}=P_{m-n,n}+P_{m,n-1}$ kapanpun m>n>1

C.

P5 = P5,5	m = n
= 1 + P5,4	m > n
= 1 + P5,3 + P1,4	m > n
= 1 + P5,2 + P2,3 + P1,4	m > n
= 1 + P5,1 + P3,2 + P2,3 + P1,4	n = 1
= 1 + 1 + P3,2 + P2,3 + P1,4	m > n
= 1 + 1 + P3,1 + P1,2 + P2,3 + P1,4	m = n
= 1 + 1 + 1 + P1,2 + P2,3 + P1,4	n = 1
= 1 + 1 + 1 + P1,1 + P2,2 + P1,4	m < n
= 1 + 1 + 1 + 1 + P2,3 + 1	m = 1
= 1 + 1 + 1 + 1 + P2,2 + 1	m < n
= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + P2,1 + 1	m = n
= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1	n = 1
= 7	

P6 = P6,6	m = n
= 1 + P6,5	m > n
= 1 + P6,4 + P1,5	m > n
= 1 + P6,3 + P2,4 + P1,5	m > n
= 1 + P6,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5	m > n
= 1 + P6,1 + P4,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5	m > n
= 1 + 1 + P4,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5	m = 1
= 2 + P4,1 + P2,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5	m > n
= 2 + 1 + P2,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5	n = 1

= 3 + 1 + P2,1 + P3,3 + P2,4 + P1,5	m = n
= 4 + 1 + P3,3 + P2,4 + P1,5	n = 1
= 5 + 1 + P3,2 + P2,4 + P1,5	m = n
= 6 + P3,1 + P1,2 + P2,4 + P1,5	m > n
= 6 + 1 + P1,2 + P2,4 + P1,5	n = 1
= 7 + 1 + P2,2 + 1	m = 1
= 9 + 1 + P2,1	m = n
= 10 + 1	n = 1
= 11	

46.

A. 9 perbandingan
B. 5 perbandingan
C. 8 perbandingan

48.

A. A(1,0) = 0
N = 0
B. A(0,1) = 2(1)
= 2
M = 0
C. A(1,1) = 2
N = 1
D. A(2,2) = A(1,A(2,1))
= A(1,2)
= A(0,A(1,1))
= 2A(1,1)
= 2 . 2
= 4

51.

A. A(2,3) = A(1,A(2,2))
= 2A(2,2)
= 2A(1,A(2,1))
= 2A(1,2)
= 24
= 16

B. A(3,3) = A(2,A(3,2))
= A(2,A(2,A(3,1)))
= A(2,A(2,2))
= A(2,A(1,A(2,1)))
= A(2,A(1,2))
= A(2,22)
= A(2,4)

$= A(1,A(2,3))$
$= A(1,16)$
$= 2^{16}$
$= 65536$