

Nama : Muhammad Farnan Alfarizi

Kelas : TI.20.B1

Nim : 312010210

UTS MTK Diskrit

1) a. Mengganti  $n$  dengan 1

$$= 3^1 \cdot n + 22 \cdot n + 2 \text{ habis dibagi } 5$$

$$= 3^1 \cdot 1 + 22 \cdot 1 + 2 \text{ habis dibagi } 5$$

$$= 5 + 22 = 33$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka  $3^n n + 22n + 2$  habis dibagi 5 tidak terbukti karena 33 tidak habis dibagi 5

$$b. \frac{n}{2} = - \frac{(-2 + n + 2)}{2n}$$

$$n=2 \quad \frac{2}{2^2} = \frac{(-2 + 2 + 2)}{2^2}$$

$$n=1 \quad \frac{1}{2} = - \frac{(-2 + 1 + 2)}{2}$$

$$\frac{2}{4} = - \frac{(-2 + 4)}{4}$$

$$\frac{1}{2} = - \frac{(-2 + 3)}{2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{(-8 + 4)}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} = - \frac{(-4 + 3)}{2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{(-4)}{4} = -1$$

$$\frac{1}{2} = - \frac{(-1)}{2}$$

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

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

c. Misal  $P(n)$  adalah  $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$

(1)  $P(1)$  adalah  $1^3 = 1 \quad (1+2) \quad (2 \cdot 1+2)$

$$= \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot 3 = 1.5$$

2)  $(n+1)! / (n+1-3)! = n! / (n-4)!$  dengan  $n > 4$

$$(n+1)! / (n-2)! = n! / (n-4)!$$

$$(n+1)! / (n! = (n-2)! / (n-4)!$$

$$n+1 = (n-2)(n-3)$$

$$n^2 - 5n + 6 - n - 1 = 0$$

$$n^2 - 6n + 5 = 0$$

$$(n-5) \text{ atau } n=1 \text{ (Tm)}$$

$$\text{HP: } n=5$$

b. Jayapura :  $P(p, 3) = 8! / 3! = 6,720$

Matematika:  $P(10, 2, 3, 2) = 10$

$2!3!2!$

$= 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 151,200$

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

c.  $P_1 / (n-5)! = 10 \cdot P_1 / (n-4)!$

$10 \cdot (n-5)! = (n-4)!$

$10 \cdot (n-5)! = (n-4) \cdot (n-5)!$

$n = 14$

3. a. banyak pilihan Penyanyi yang berbeda adalah 5

b.  $n(r = n)!$

$r! (n-r)!$

$7(3 = 7)!$

$3!(7-3)!$

$= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1! (4!)}$

$= \frac{210}{6} = 35$

c.  $= C(2, 10) = 10! / 2! (10-2)! = 10! / 2! 8! = 10 \cdot 9 \cdot 8! / 2 \cdot 4! \cdot 8! = 45$

$= C(3, 10) = 10! / 3! (10-3)! = 10! / 3! 7! = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7! / (3 \cdot 2 \cdot 1) 7! = 120$

4. a. - Masalah Permutasi banyak Umum

$n_1 = 2$  (dua buah angka 6)

$n_2 = 4$  (empat buah angka 1)

$n_3 = 3$  (tiga buah angka 2)

$n_4 = 1$  (satu buah angka 3)

$n_5 = 2$  (dua buah angka 4)

$n_6 = 3$  (tiga buah angka 5)

$n_7 = 2$  (dua buah angka 7)

$n_8 = 3$  (tiga buah angka 9)

dan  $n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6 + n_7 + n_8 = 2 + 4 + 3 + 1 + 2 + 3 + 2 + 3 = 20 = 2^4 \cdot 5$

Jumlah bilangan bulat yang dapat disusun dari sejumlah angka adalah:

$0(20 = 2, 4, 3, 1, 2, 3, 2, 3) = 20! / (2! 4! 3! 1! 2! 3! 2! 3!)$



b. antara 1 sampai 9999 ada 9999 bilangan  
 antara 1 sampai 9999 ada 999 bilangan  
 banyaknya bilangan bulat antara 1000 sampai 999 adalah  
 $[9999/35] - [999/35] = 285 - 28 = 257$  buah

5. a.  $\Rightarrow$  Relasi  $R = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2), (2,4), (4,2), (4,4)\}$

$\Rightarrow$  Relasi  $R = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$  tidak Setangkup karena  $1 \neq 1$  dan  $(1,1)$   
 $1 \neq 1$  dan  $(1,1) \notin R$ ,  $2 \neq 2$  dan  $(2,2) \notin R$  dan  $3 \neq 3$  dan  $(3,3) \notin R$

Perhatikan bahwa  $R$  juga Setangkup

$\Rightarrow$  Relasi  $R = \{(1,1), (2,4), (3,3), (4,2)\}$  tidak Setangkup karena  
 $2 \neq 4$  tetapi  $(2,4)$  dan  $(4,2)$  anggota  $R$ . Relasi  $R$  pada (a)  
 dan (b) diatas juga tidak Setangkup

$\Rightarrow$  Relasi  $R = \{(1,2), (2,3), (3,1)\}$  tidak Setangkup tapi Setangkup

$\Rightarrow$  Relasi  $R = \{(1,1), (2,2), (2,3), (3,2), (4,2), (4,4)\}$

$$b. \quad 3!5 \left\{ \frac{n(n-1)(n-2)}{1 \times 2 \times 3} \right\} = \frac{(n-1)(n-2)}{1 \times 2} \times \frac{(2n+1)(2n)}{1 \times 2}$$

$$\frac{105}{2} n(n-1)(n-2) = \frac{2n(n-1)(n-2)(2n+1)}{4} = n(n-1)(n-2)$$

$$\frac{105}{2} = 2n+1$$

$$n = 52,1$$

$$c. \quad 3 \left\{ \frac{3n(3n-1)}{1 \times 2} \right\} = 5 \left\{ \frac{2n(2n-1)}{1 \times 2} \right\} + \frac{n(n-1)(n-1)}{1 \times 2 \times 3}$$

$$27(3n-1) = 5 \{ 6(2n-1) + (n-1)(n-2) \}$$

$$27(3n-1) = 5(12n-6 + n^2 - 3n + 2)$$

$$81n - 27 = 45n + 5n^2 - 26$$

$$5n^2 - 36n + 1 = 0$$

$$(n-7)(5n-1) = 0$$

$n = 7$  atau  $n = \frac{1}{5}$  karena  $n$  bilangan cacah maka  $n = 7$

6. a. ~~gata~~ untuk memberi pengetahuan lebih kepada penonton dan juga untuk melengkapi tugas

b. ~~ma~~ => mencari materi dan mempelajari

=> membuat PPT

=> Record menggunakan green screen & screen record menggunakan Google Meet

=> Edit menghilangkan background

=> Upload ke YouTube

c.

C. Editing: Adobe Premiere Pro

Screen Record: Google Meet

- Record ~

d. Mengetahui tentang materi yang saya jelaskan