

Nama : Ahmad Reza  
NIM : 312010037  
Kelas : TI.20.B.1

① Penyelesaian

a) Mengganti  $n$  dengan 1

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

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

$$= 9 + 22 = 33$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(1)  $P(1)$  adalah  $1^3 = \frac{1(1+1)(1+1)^2}{4}$

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

$$1 = 1,5$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$Hp = n = 5$$

b) - Pada kata "JAYAPURA", terdapat 3 buah A yang sama sehingga permutasinya adalah  $P(8,3) = 8! / 3! = 6.720$

- Pada kata "Matematika" terdapat 2 buah M, 3 buah A dan 2 buah T yang sama sehingga permutasinya adalah:

$$P = \frac{(10, 2, 3, 2)}{2! 3! 2!} = \frac{10!}{(2 \times 1)(3 \times 2 \times 1)(2 \times 1)} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 6 \times 2} = 151.200$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } P! / (n-5)! &= 10 \cdot P! / (n-4)! \\
 10 \cdot (n-5)! &= (n-4)! \\
 10 \cdot (n-5)! &= (n-4)(n-5)! \\
 10 &= n-4 \\
 n &= 14
 \end{aligned}$$

3) a) Banyak pilihan penyanyi yang berbeda adalah 5  
 b)  $n \text{ C } r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

$$\begin{aligned}
 7 \text{ C } 3 &= \frac{7!}{3!(7-3)!} = \frac{210}{6} \\
 &= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{3 \times 2 \times 1! (4!)} = 35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } C(2, 10) &= 10! / 2!(10-2)! = 10! / 2! 8! = 10 \cdot 9 \cdot 8! / (2! \cdot 1! \cdot 8!) = 45 \\
 &= C(3, 10) = 10! / 3!(10-3)! = 10! / 3! 7! = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7! / (3 \cdot 2 \cdot 1! 7!) = 120
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d) } P(10, 3) &= \frac{10!}{3!(10-3)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3 \times 2 \times 1 \cdot 7!} = \frac{720}{6} = 120 \\
 L(15, 5) &= \frac{15!}{5!(15-5)!} = \frac{15 \times 14 \times 13 \times 12 \times 11 \times 10!}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 10!} = \frac{360360}{3003} = 120 \\
 120 \times 120 &= 14400
 \end{aligned}$$

4) a) Jawab: \* Masalah permutasi bentuk umum

$n_1 = 2$ (dua buah angka 6)	dan $n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6 + n_7 + n_8$
$n_2 = 4$ (empat buah angka 1)	$= 2 + 4 + 3 + 1 + 2 + 3 + 2 + 3 = 20$
$n_3 = 3$ (tiga buah angka 2)	Jumlah bilangan bulat yang dapat disusun
$n_4 = 1$ (satu buah angka 3)	dari sejumlah angka-angka diatas :
$n_5 = 2$ (dua buah angka 4)	$P(20; 2, 4, 3, 1, 2, 3, 2, 3) = \frac{20!}{(2! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 3!)}$
$n_6 = 3$ (tiga buah angka 5)	
$n_7 = 2$ (dua buah angka 7)	
$n_8 = 3$ (tiga buah angka 9)	

b) antara 1 sampai 9999 ada 9999 bilangan  
 antara 1 sampai 999 ada 999 bilangan

Banyaknya bilangan bulat antara 1000 sampai 9999 adalah  
 $[9999/35] - [999/35] = 285 - 28 = 257$  buah

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

bersifat setangkup karena jika  $(a,b) \in R$  maka  $(b,a)$  juga  $\in R$ .

Disini  $(1,2)$  dan  $(2,1) \in R$ , begitu juga  $(2,4)$  dan  $(4,2) \in R$

$\Rightarrow$  Relasi  $R = \{(1,1), (2,3), (2,4), (4,2)\}$  tidak setangkup karena  $(2,3) \in R$ , tetapi  $(3,2) \notin R$ .

$\Rightarrow$  Relasi  $R = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$  tolak setangkup karena  $1=1$  dan  $(1,1) \in R$ ,  $2=2$  dan  $(2,2) \in R$  dan  $3=3$  dan  $(3,3) \in R$ . Perhatikan bahwa  $R$  juga setangkup

$\Rightarrow$  Relasi  $R = \{(1,1), (2,3), (1,3)\}$  tidak setangkup tetapi tolak setangkup

$\Rightarrow$  Relasi  $R = \{(1,1), (2,2), (2,3), (3,2), (4,2), (4,4)\}$  tidak setangkup dan tidak tolak-setangkup  $R$  tidak setangkup karena  $(4,2) \in R$  tetapi  $(2,4) \notin R$ .  $R$  tidak tolak setangkup karena  $(2,3) \in R$  dan  $(3,2) \in R$  tetapi  $2 \neq 3$

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

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

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

$$105 = 2n+1$$

$$n = 52$$

$$c) \quad 3 \left\{ \frac{3n(3n-1)}{1 \times 2} \right\} = 5 \left\{ \frac{2n(2n-1)}{1 \times 2} + \frac{n(n-1)(n-1)}{1 \times 2 \times 3} \right\} \times \frac{6}{n}$$

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

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

$$81n - 27 = 45n + 5n^2 - 20$$

$$5n^2 - 36n + 7 = 0$$

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

$$n = 7 \text{ atau } n = \frac{1}{5}$$

Karena  $n$  bilangan cacah maka  $n = 7$

- ⑥ a.) - Ingin ~~menjadi~~ menjadi Youtuber terkenal
- Ingin membagikan ilmu yang saya sudah ketahui
  - Dan untuk memenuhi tugas

- b.) - Mencari Judul
- Membuat Materi
  - Memproses / Pembuatan Video
  - Mengedit Video
  - Setelah selesai upload di Youtube

- c.) - Ms. Word untuk membuat Materi
- Filmora untuk mengedit video
  - Kamera untuk merekam Video

d.) Tidak ada

e.) Apresiasi dari Subscriber  
mendapatkan nilai dari dosen