Bagus Tri H
3120170
20.T1.B1
UTS Matematika Diskret

1. a. $3^{2n} + 22n + 2$ habis dibagi 5 $n=1$

$3^{2.1} + 22.1 + 2$

$9 + 22 + 2$

$= \frac{33}{5}$: tidak habis dibagi 5
maka untuk langsung lanjut ke langkah

b. $\frac{n}{2}_2 = -(-2 + \frac{n+2}{2^n})!$

$n=1$

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

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

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

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

$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ✓

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

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

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

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

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

✗ tidak terbukti

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

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

$1 = \frac{1.(2)^2}{4}$

$1 = \frac{1.4}{4}$

$1 = 1$ ✓

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

$2^3 = \frac{4(3^2)^2}{4}$

$8 = \frac{4(9)}{4}$

$8 = \frac{36}{4}$

$8 = 9$

✗ tidak terbukti

2.)a. $P_3^{n+1} = P_4^n$

$\frac{(n+1)!}{(n+1-3)!} \cdot \frac{n!}{(n-4)!}$

$\frac{(n+1).n!}{(n-2)(n-3)(n-4)!} : \frac{n!}{(n-4)!}$

~~$n+1).(n-2(n-3)(n+1)$~~

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

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

$n^2 - 6n + 5 = 0$: $6(n-1)(n-5)=0$

$n=1$ atau $n=5$.

$n=5$

b.) jayapura : 3 A. yang sama

: $P(8,3) : \frac{8!}{3!}$: 6720

matematika : 2 m 3 A & 2 T

: $P(10,2,3,2 : \frac{10!}{2!3!2!}$

: 151.200

c) $P^n_5 : 10\,P^n_4$

$\frac{n!}{(n-5)!} : 10 \cdot \frac{n!}{(n-4)!}$

$n! \cdot (n-4)! : 10\,n!\,(n-5)!$

$(n-4)! : 10(n-5)!$

$(n-4)(n-5) : 10(n-5)$

$n-4 = 10$

$n = 14$

3a. $P(4,2) = \frac{4!}{2.(4-2)!} = \frac{4\times3\times2\cdot1}{2\times1\cdot2!} = \frac{4\times3}{2} = \frac{12}{2} = 6$

$P(5,2) = \frac{5!}{2.(5-2)!} = \frac{5\times4\times3!}{2\times1\cdot3!} = \frac{20}{2} = 10$

$6 \times 10 = 60$

b.) $n = 7$, $k = 3$: $\frac{7!}{3!\,(7-3)!} = \frac{7\times6\times5\times4!}{3\times2\times1\cdot4!} = \frac{210}{6} = 35$

c.) $n = 20$, $k = 11$: $\frac{20!}{11!\,(20-11)!} = \frac{20\times19\times18\times17\times16\times15\times14\times13\times12\times11\cdot9!}{11\times10\times9\times8\times7\times6\times5\times4\times3\times2\times1\cdot9!} = \frac{6094932480000}{39\,916\,800}$

$= 45\,269$

b.) $P(10,3) = \frac{10}{3!\,(10-3)!} = \frac{10\times9\times8\times7!}{3\times2\times1\cdot7!} = \frac{720}{6} = 120$

$P(15,5) = \frac{15!}{5!\,(15-5)!} = \frac{15\times14\times13\times12\times11\times10}{5\times4\times3\times2\times1\times10!} = \frac{360360}{3003} = 120.$

$120 \times 120 = 14400$

4.a.) - Permutasi bentuk umum

$n_1 = 2$
$n_2 = 4$
$n_3 = 3$
$n_4 = 1$
$n_5 = 2$
$n_6 = 3$
$n_7 = 2$
$n_8 = 3$
$\overline{20}$

$P(20 = 2,4,3,1,2,3,2,3) = \frac{20!}{2!\,4!\,3!\,1!\,2!\,3!}$

$= \frac{20!}{2!\,4!\,3!\,1!\,2!\,3!}$.

b.) antara 1 - 9999 : 9999

antara 1 - 999 : 999

bilangan bulat 1000 - 9999

adalah $[9999/35] - [999/35] = 285 - 28 = 257$

5.a. $A = \{1,2,3,4\}$

Relasi R_1: $\{(1,1),(1,2),(2,1),(2,2),(2,4),(4,2),(4,4)\}$

Relasi R_2: $\{(1,1),(2,3),(2,4),(4,2)\}$

Relasi R_3: $\{(1,1),(2,2),(3,3)\}$

Relasi R_4: $\{(1,1),(2,4),(3,3),(4,2)\}$

Relasi R_5: $\{(1,2),(2,3),(1,3)\}$

Relasi R_6: $\{(1,1),(2,2),(2,3),(3,2),(4,2),(4,4)\}$

⇒ Relasi R_1: 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 $(4,2)$

=D Relasi R_2: tidak Setangkup karena (2,3) ER. tetapi (3,2) ER.

=D Relasi R_3: tolak Setangkup karena 1=1 dan (1,1) ER
2 = 2 dan (2,2) ER. dan 3=3 dan (3,3) ER
perhatikan bahwa R juga Setangkup

=D Relasi R_4: [illegible], tidak tolak setangkup karena 2 ≠ 4 tetapi
(2,4) dan (4,2) anggota R relasi R pada (a) dan (b) diatas
juga tidak Setangkup.

=D relasi R_5: tidak Setangkup tetapi tolak Setangkup.

=D relasi R_6: tidak Setangkup dan tolak Setangkup R
tidak Setangkup karena (4,2) ∈ R tetapi (2,4) ∉ R
tidak tolak setangkup karena (2,3) ∈ R dan (3,2) ∈ R tetapi: 2 ≠ 3

b.) nilai n jika $315\ C^{n}_{3} : C^{n-1}_{2} \times C^{2n+1}_{2}$

$$315 \cdot \left\{\frac{n(n-1)(n-1)}{1\times2\times3}\right\} \cdot \frac{(n-1)(n-2)}{1\times2} \times \frac{(2n+1)(2n)}{1\times2}$$

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

$$n\cdot(n-1)(n-2)$$

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

$$105 : 2n+1$$

$$n : 52$$

c.) $3C^{3n}_{2} : 5\,(C^{2n}_{n} + C^{n}_{3})$

$$3\left\{\frac{3n(3n-1)}{1\times2}\right\} : 5\left\{\frac{2n(2n-1)}{1\times2} + \frac{n(n-1)(n-1)}{1\times2\times3}\right\} \times \frac{6}{n}$$

$$27(3n-1) : 5\left\{6(2n-1) + (n-1)(n-2)\right\}$$

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

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

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

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

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

maka $n = \frac{7}{5}$

6. a. 1. untuk memenuhi tugas maskrit

2. agar ~~orang lain~~ bermanfaat bagi orang lain

b. 1. mencari materi

2. rangkum materi

3. buat PPT

4. rekam suara dan rekam layar

5. Edit video & menyatukan suara dan rekaman layar)

6. upload ke youtube.

c. - bandicam = ringan dan mudah digunakan

- Wondershare filmora = ringan, UI mudah dipahami.

d. - ~~Kurangnya Pahamnya~~ kesulitan untuk menjelaskan ~~Materi~~ symbol

. solusi: mencari referensi ~~tanya~~ untuk menjelaskan simbol

e.) - dapat mengerti materi yang di~~a~~presentasikan.