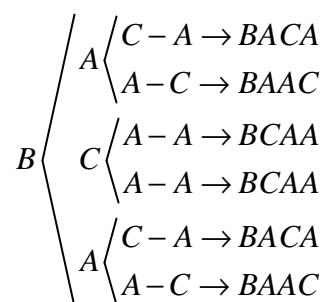


Permutasi dengan Beberapa Unsur Sama

Pada kata "BACA" terdapat dua huruf yang sama, yaitu A. Permutasi huruf-huruf pada kata "BACA" dapat Anda amati pada diagram pohon di bawah. Coba Anda buat diagram pohon untuk huruf-huruf: A, C, dan A. Jika benar mengerjakannya, hasil dari seluruh diagram pohon tersebut adalah sebagai berikut.

- | | | | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| 1. BACA | 6. BAAC | 11. ABAC | 16. CBAA | 21. AABC |
| 2. BAAC | 7. ACBA | 12. ABCA | 17. CAAB | 22. AACB |
| 3. BCAA | 8. ACAB | 13. CABA | 18. CABA | 23. ACBA |
| 4. BCAA | 9. AABC | 14. CAAB | 19. ABAC | 24. ACAB |
| 5. BACA | 10. AACB | 15. CBAA | 20. ABCA | |



Amatilah 24 susunan huruf tersebut. Tampak ada beberapa susunan huruf yang sama sehingga permutasinya menjadi:

- | | | | |
|---------|---------|---------|----------|
| 1. BACA | 4. ACBA | 7. AACB | 10. CABA |
| 2. BAAC | 5. ACAB | 8. ABAC | 11. CAAB |
| 3. BCAA | 6. AABC | 9. ABCA | 12. CBAA |

Diagram Pohon

Banyak permutasi huruf-huruf pada kata "BACA" adalah 12 atau $12 = 4 \cdot 3 = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1} = \frac{4!}{2!}$

Sekarang, selidikilah permutasi untuk kata PAPA dengan menggunakan diagram pohon. Jika Anda melakukan dengan benar, terdapat 6 permutasi yang berbeda, yaitu PAPA, PAAP, PPAA, APPA, APAP, dan AAPP, karena kata "PAPA" mempunyai dua pasang huruf yang sama. Banyak permutasi untuk 4 unsur dengan dua pasang unsur sama, yaitu P dan dua unsur lainnya, yaitu A adalah

$$6 = 3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{(2 \cdot 1)(2 \cdot 1)} = \frac{4!}{2!2!}$$

Banyaknya permutasi n unsur yang memuat k, l, m, \dots unsur yang sama dapat ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{n!}{k!l!m!\dots}$$

