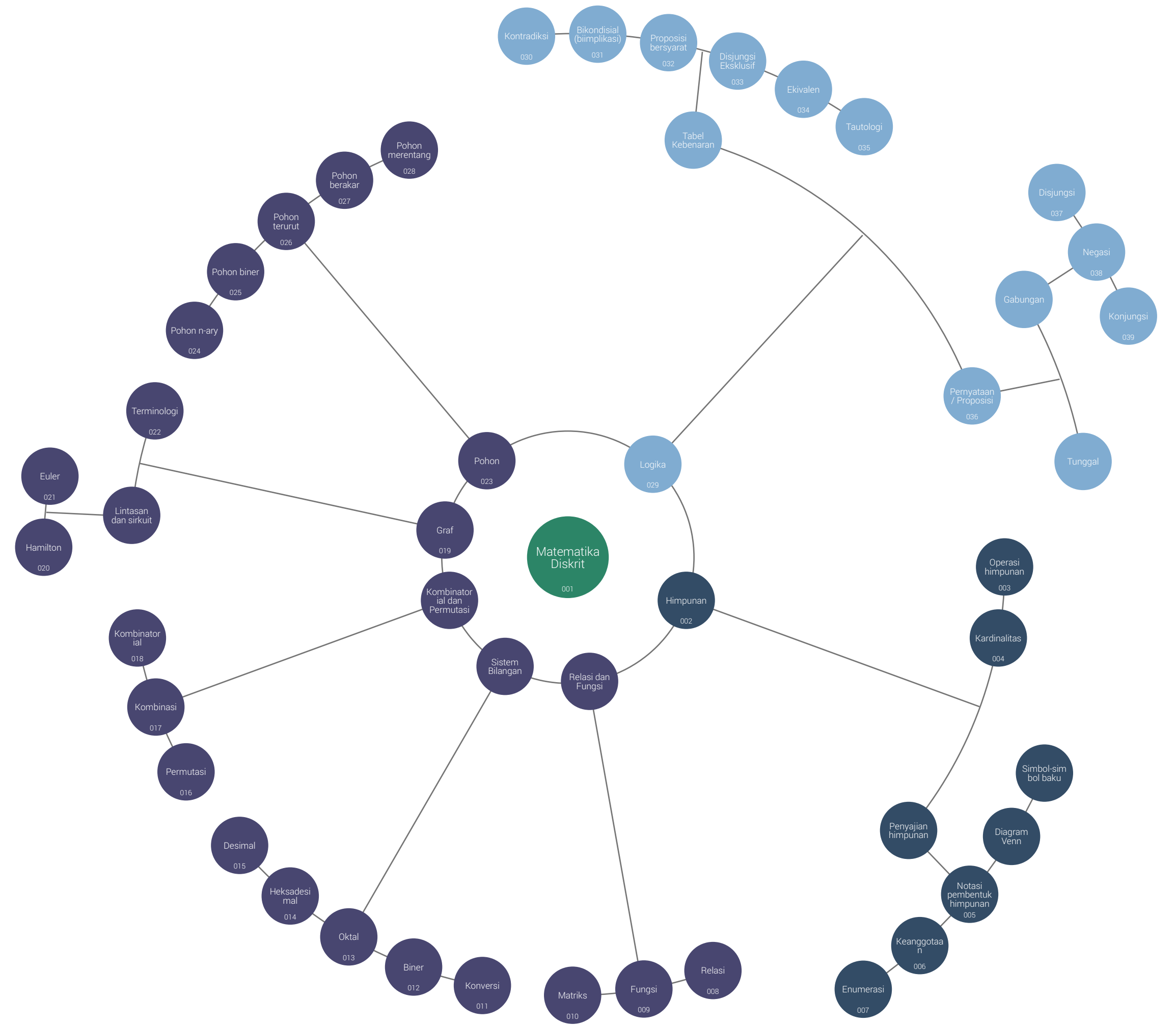


Matematika Diskrit



001	<b>Matematika Diskrit</b>  Cabang matematika yang membahas segala sesuatu yang bersifat diskrit atau tidak saling berhubungan	Misalnya relasi A dan B adalah anggota A merupakan pembagi habis B	jawaban: a. $P(10,4) = 10! / 6! = 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 5040$ b. $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$
002	<b>Himpunan</b>  Kumpulan objek yang berbeda tapi memiliki suatu kemiripan sifat  Himpunan kosong = himpunan dengan kardinal 0 Himpunan bagian = jika A anggota B, maka A subset B, B superset A Himpunan sama = anggota A dan B identik Himpunan ekivalen = kardinal sama Himpunan saling lepas = tidak beranggota / elemen sama Himpunan kuasa = elemennya semua bagian himpunan termasuk himpunan kosong dan elemen himpunan itu sendiri	009 <b>Fungsi</b>  Relasi khusus yang digunakan dalam penyelesaian masalah tertentu  Memetakan A ke B.	017 <b>Kombinasi</b>  Tidak memperhatikan urutan hasil percobaan  rumus: $C(n,r) = n! / r!(n-r)!$  contoh: sebuah kelas terdiri dari 10 laki laki dan 15 perempuan. hitung jika kelas diambil 5 perwakilan  jawaban: $C(25,5) = 25! / 5! \times 20! = 21 \times 22 \times 23 \times 24 \times 25 / 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 53130$
003	<b>Operasi himpunan</b>  Irisan ( $\cap$ ) Gabungan ( $\cup$ ) Komplemen ( $\setminus$ atau $c$ ) Selisih ( $-$ ) Beda setangkup ( $\oplus$ ) = $(A \cap B) - (A \cup B)$	010 <b>Matriks</b>  Susunan skalar elemen-elemen dalam bentuk baris dan kolom  011 <b>Konversi</b>  Cara mudah mengkonversi adalah dengan menghitung lalu diubah ke desimal, kemudian akan lebih mudah dikonversi ke bentuk bilangan yang lain	018 <b>Kombinatorial</b>  $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$  rumus umum jumlah = $n! / qt!$ $n$ = banyak objek, $t$ = banyak jenis
004	<b>Kardinalitas</b>  Jumlah elemen suatu himpunan	012 <b>Biner</b>  hanya 0 dan 1	019 <b>Graf</b>  digunakan unntuk mempresantikan objek-objek diskrit.  didefinisikan $G=(V,E)$ $V$ = himpunan tidak kosong dari simpul $E$ = himpunan sisi
005	<b>Notasi pembentuk himpunan</b>  $A = \{ x \mid x \text{ bilangan bulat, } 0 < x < 5 \}$	013 <b>Oktal</b>  0,1,2,3,4,5,6,7	Graf sederhana : tidak ada sisi ganda dan cincin
006	<b>Keanggotaan</b>  $x \in A$ : x anggota himpunan A $x \notin A$ : x bukan anggota himpunan A	014 <b>Heksadesimal</b>  0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F	Graf tak sederhana graf ganda : ada sisi ganda graf semu : ada sisi ganda dan cincin
007	<b>Enumerasi</b>  Setiap anggota didaftarkan dengan rinci Contoh: empat bilangan asli pertama: $A = \{1,2,3,4\}$	015 <b>Desimal</b>  0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	Berarah : sisinya memiliki arah tak berarah : sisinya tak memiliki arah
008	<b>Relasi</b>  Hubungan antara elemen himpunan satu dengan yang lainnya	016 <b>Permutasi</b>  jumlah urutan berbeda dari pengaturan objek-objek  rumus: $P(n,r) = n! / (n-r)!$  contoh: kemungkinan membentuk 4 digit angka dari bilangan desimal. a. tidak ada pengulangan angka b. ada pengulangan angka	020 <b>Hamilton</b>  Lintasan hamilton ialah lintasan yang melalui tiap simpul dalam graf tepat satu kali  Sirkuit hamilton adalah sirkuit yang melalui tiap simpul dalam graf tepat satu kali, kecuali simpul awal

<b>021 Euler</b>	<b>025 Pohon biner</b>	<b>031 Bikondisial (biimplikasi)</b>
Lintasan euler ialah lintasan yang melalui masing masing sisi dalam graf tepat satu kali	Pohon n-ary dengan $n=2$ Tiap simpul paling banyak 2 buah anak Dibedakan anak kiri dan kanan	$p \leftrightarrow q$ benar keduanya / salah keduanya
Sirkuit euler adalah sirkuit yang melewati maskng masing sisi tepat satu kali	<b>026 Pohon terurut</b>	<b>032 Proposisi bersyarat</b>
<b>022 Terminologi</b>	Yang urutan anak anaknya penting	Jika p, maka q $p \rightarrow q$  Konvers: $q \rightarrow p$ Invers: $\sim p \rightarrow \sim q$ Kontraposisi: $\sim q \rightarrow \sim p$
1. Ketetanggan (adjacent) : 2 simpul bertetangga jika terhubung langsung 2. Bersisian (incidency) : jika sisi menghubungkan 2 simpul maka sisi tersebut bersisian dengan simpul yang dihubungkan 3. Simpul terpencil (isolated vertex) : simpul yang tidak memiliki sisi yang bersisian 4. Graf kosong (null / empty graf): graf yang sisinya himpunan kosong 5. Derajat : derajat suatu simpul adalah jumlah sisi yang bersisian dengan simpul tersebut 6. Lintasan : panjangnya n dari simpul awal ke simpul tujuan 7. Siklus atau sirkuit : lintasan yang berawal dan berakhir pada simpul yang sama 8. Terhubung : dua buah simpul dikatakan terhubungan jika ada lintasan diantara keduanya 9. Upagraf dan komplemen : upagraf adalah subgraf dari sebuah graf. komplemen merupakan bagian graf yang tidak termasuk dalam subgraf 10. Upagraf rentang : dikatakan upagraf rentang jika upgraf mengandung semua simpul graf 11. cut-set : himpunan sisi yang jika dibuang menyebabkan graf tidak terhubung 12. Graf berbobot : graf yang sisinya diberi harga (bobot) seperti satuan panjang	<b>027 Pohon berakar</b>  Pohon yang satu buah simpulnha diperlakukan sebagai akar dan sjsinya diberi arah sehingga menjadi graf berarah.  Terminologi: 1. Anak dan Orang tua: orang tua adalah simpul induk, anak adalah simpul dibawah orang tua 2. Lintasan 3. Saudara kandung : simpul yang derajatnya sama dari induk yang sama 4. Upapohon : sama seperti upagraf tetapi dalam pohon 5. Derajat : jumlah anak dari suatu simpul 6. Daun : simpul yang berderajat 0 7. Simpul dalam : simpul yang punya anak atau derajat 8. Aras : yaitu tingkat atau level, dari atas ke bawah, mulai dari 0 9. Tinggi dan kedalaman: aras maksimum dari pohon	<b>033 Disjungsi Eksklusif</b>  Proposisi majemuk bernilai benar jika salah salah satu benar  <b>034 Ekuivalen</b>  2 proposisi bernilai ekuivalen jika tabel kebenaran masing-masing identik  <b>035 Tautologi</b>  Proposisi majemuk bernilai benar untuk semua kasus  <b>036 Pernyataan / Proposisi</b>  -Pernyataan dengan kalimat berita. -Disimbolkan dengan huruf kecil. -Bernilai benar atau salah, tidak keduanya
<b>023 Pohon</b>	<b>028 Pohon merentang</b>	<b>037 Disjungsi</b>
Graf tak berarah terhubung yang tidak mengandung sirkuit	upagraf merentang yang berupa pohon. diperoleh dengan memutus sirkuit.  Pohon merentang minimum adalah pohon merentang dari graf berbobot yang nilai sisinya paling rendah	$p \vee q, p+q$
Hutan adalah kumpulan pohon yang saling lepas atau tidak terhubung	<b>029 Logika</b>	<b>038 Negasi</b>
<b>024 Pohon n-ary</b>	Studi penalaran untuk membuktikan teorema dan membantu membedakan antara argumen yang valid dan tidak valid.	$\sim p, p'$
Pohon berakar yang tiap simpul cabangnya mempunyai paling bangak n buah anak disebut pohon n-ary	<b>030 Kontradiksi</b>	<b>039 Konjungsi</b>
	Proposisi majemuk bernilai salah untuk semua kasus	$p \wedge q, p \times q, p.q, pq$