Semidreapta

Spre deosebire de o dreaptă, pe care o considerăm prelungită la nesfârşit în ambele părţi, semidreapta o considerăm prelungită la nesfârşit într-o singură parte şi limitată în cealaltă parte de un punct numit originea semidreptei.
Fiind dată o dreaptă d şi un punct {mat}A in d{/mat}, există două semidrepte şi nu mai multe cu originea în A şi care să fie incluse în dreapta d. Orice punct al dreptei d diferit de punctul A aparţine numai uneia din cele două semidrepte.
Fiind date două puncte distincte A şi B, să considerăm dreapta AB şi semidreapta inclusă în această dreaptă, cu originea în A şi căreia îi aparţine punctul B.
Această semidreaptă se notează cu {mat}delim{[}{AB}{~} {/mat} dacă punctul A, originea semidreptei, aparţine semidreptei şi cu {mat}(AB {/mat} dacă punctul A nu aparţine semidreptei:
{mat}delim{[}{AB}{~}: A in delim{[}{AB}{~} {/mat} (semidreapta închisă {mat}delim{[}{AB}{~} {/mat})
{mat}(AB: A notin (AB {/mat} (semidreapta deschisă {mat}(AB {/mat}).
Întrucât toate punctele semidreptei {mat}delim{[}{AB}{~} {/mat} ({mat}(AB {/mat}) sunt şi puncte ale dreptei AB, convenim să spunem că semidreapta {mat}delim{[}{AB}{~} {/mat} ({mat}(AB {/mat}) este inclusă în dreapta AB şi să scriem
{mat}delim{[}{AB}{~} subset AB {/mat} ({mat}(AB subset AB {/mat}).

Fie A, B, C trei puncte aparţinând dreptei d în această ordine. Semidreptele {mat}delim{[}{AB}{~} {/mat} şi {mat}delim{[}{AC}{~} {/mat} au aceleaşi puncte. S-a convenit ca astfel de semidrepte să se numească identice, să se noteze aceasta
{mat}delim{[}{AB}{~} = delim{[}{AC}{~} {/mat}
şi să se citească ”semidreapta {mat}delim{[}{AB}{~} {/mat} este identică cu semidreapta {mat}delim{[}{AC}{~} {/mat}”. De fapt, este vorba de una şi aceeaşi semidreaptă, motiv pentru care se întrebuinţează doar una dintre notaţii, de exemplu {mat}delim{[}{AB}{~} {/mat}.
Despre punctele B şi C se spune în acest caz că sunt ”de aceeaşi parte a punctului A”.
În cazul în care semidreptele nu au aceleaşi puncte, s-a convenit ca ele să se numească semidrepte distincte (diferite).
În cazul punctelor A, B, C de mai sus semidreptele {mat}delim{[}{BA}{~} {/mat} şi {mat}delim{[}{BC}{~} {/mat} (sau {mat}(BA {/mat} şi {mat}(BC {/mat}) au aceeaşi origine, punctul B, sunt incluse în aceeaşi dreaptă, dar nu au aceleaşi puncte. Ele sunt semidrepte distincte şi notăm aceasta astfel:
{mat}delim{[}{BA}{~} != delim{[}{BC}{~} {/mat} (sau {mat}(BA != (BC {/mat}).
În acest caz, spunem că semidreptele distincte {mat}delim{[}{BA}{~} {/mat} şi {mat}delim{[}{BC}{~} {/mat} (sau {mat}(BA {/mat} şi {mat}(BC {/mat}) sunt ”una în prelungirea celeilalte” sau că ”o semidreaptă o prelungeşte pe cealaltă” sau că sunt ”semidrepte opuse”.
Despre punctele A şi C se spune că sunt ”de o parte şi de alta a punctului B”.

Segmentul

Considerăm două puncte distincte A şi B ({mat} A != B {/mat}) şi dreapta AB căreia evident ele îi

aparţin. Porţiunea din dreapta AB situată între punctele A şi B se numeşte segment. Un punct care se află pe dreapta AB între punctele A şi B se mai numeşte punct interior segmentului.
Segmentul pe care ni-l închipuim format numai din mulţimea punctelor sale interioare se numeşte **segment deschis** şi se notează {mat}(AB) {/mat}. Punctele A şi B se numesc capetele segmentului sau extremităţile lui.
Segmentul conceput din mulţimea formată din capetele A şi B ale segmentului şi din toate punctele sale interioare se numeşte **segment închis** şi se notează {mat}delim{[}{AB}{]} {/mat}.
{mat}delim{[}{AB}{]} = (AB) union lbrace A;B rbrace {/mat}
În plus
{mat}delim{[}{AB}{]} subset AB, ~ delim{[}{AB}{]} subset delim{[}{AB}{~}, ~ delim{[}{AB}{]} subset delim{[}{BA}{~} {/mat}
Două segmente {mat} delim{[}{AB}{]} {/mat} şi {mat} delim{[}{CD}{]} {/mat} (sau {mat} (AB) {/mat} şi {mat} (CD) {/mat}) pot fi gândite ca fiind **identice** dacă conţin aceleaşi puncte interioare; scriem aceasta
{mat} delim{[}{AB}{]} = delim{[}{CD}{]} {/mat} (sau {mat} (AB) = (CD) {/mat}).
De fapt, este vorba de unul şi acelaşi segment, motiv pentru care folosim o singură notaţie, de exemplu, {mat} delim{[}{AB}{]} {/mat} (respectiv {mat} (AB) {/mat}).
Dacă segmentele {mat} delim{[}{AB}{]} {/mat} şi {mat} delim{[}{CD}{]} {/mat} nu conţin aceleaşi puncte interioare, convenim să le numim **segmente diferite** şi scriem aceasta astfel:
{mat} delim{[}{AB}{]} != delim{[}{CD}{]} {/mat}.