* 入力ファイル

%----------------------------------------------------------------------;

% 定理：三角形ABCの各頂点と、向かい合う辺の中点を結ぶ3本の直線は1点Gで交わる

%----------------------------------------------------------------------;

% A(0, 0) B(u1, 0) C(u2, u3)

% D(x1, x2) E(x3, x4) F(x5, x6) G(x7, x8)

% ＜証明＞

order x8, x7, x6, x5, x4, x3, x2, x1,u3,u2,u1;

factor x8, x7, x6, x5, x4, x3, x2, x1;

% 関数定義読み込み（※ローカル環境へコピーしてきたもの）

in cal\_sys\_relations$

% midpoint(x,a1,a2,b1,b2,c1,c2);

% if x=1 then f:=2\*b1-a1-c1

% else f:=2\*b2-a2-c2;

%----------------------------------------------------------------------;

% 仮定 ----------------------------------------------------------------;

% D は AB の中点 ( A-D-B と考える )

h1:=midpoint(1, 0, 0, x1, x2, u1, 0);

h2:=midpoint(2, 0, 0, x1, x2, u1, 0);

% E は BC の中点 ( B-E-C と考える )

h3:=midpoint(1, u1, 0, x3, x4, u2, u3);

h4:=midpoint(2, u1, 0, x3, x4, u2, u3);

% F は CA の中点 ( C-F-A と考える )

h5:=midpoint(1, u2, u3, x5, x6, 0, 0);

h6:=midpoint(2, u2, u3, x5, x6, 0, 0);

% collinear(a1,a2,b1,b2,c1,c2)$

% scalar a;

% a:=(a1-b1)\*(b2-c2)-(a2-b2)\*(b1-c1);

% A(0, 0) B(u1, 0) C(u2, u3) D(x1, x2) E(x3, x4) F(x5, x6) G(x7, x8)

% A-G-E は一直線

h7:=collinear(0, 0, x7, x8, x3, x4);

% B-G-F は一直線

h8:=collinear(u1, 0, x7, x8, x5, x6);

% 結論

% C-G-D は一直線

g:=collinear(u2, u3, x7, x8, x1, x2);

showtime;

%----------------------------------------------------------------------;

%----------------------------------------------------------------------;

% load\_package groebner;

%----------------------------------------------------------------------;

showtime;

;end;

* 出力ファイル

%----------------------------------------------------------------------;

% 定理：三角形ABCの各頂点と、向かい合う辺の中点を結ぶ3本の直線は1点Gで交わる

%----------------------------------------------------------------------;

% A(0, 0) B(u1, 0) C(u2, u3)

% D(x1, x2) E(x3, x4) F(x5, x6) G(x7, x8)

% ＜証明＞

order x8, x7, x6, x5, x4, x3, x2, x1,u3,u2,u1;

factor x8, x7, x6, x5, x4, x3, x2, x1;

% 関数定義読み込み（※ローカル環境へコピーしてきたもの）

in cal\_sys\_relations$

% midpoint(x,a1,a2,b1,b2,c1,c2);

% if x=1 then f:=2\*b1-a1-c1

% else f:=2\*b2-a2-c2;

%----------------------------------------------------------------------;

% 仮定

% D は AB の中点 ( A-D-B と考える )

h1:=midpoint(1, 0, 0, x1, x2, u1, 0);

h1 := 2\*x1 - u1

h2:=midpoint(2, 0, 0, x1, x2, u1, 0);

h2 := 2\*x2

% E は BC の中点 ( B-E-C と考える )

h3:=midpoint(1, u1, 0, x3, x4, u2, u3);

h3 := 2\*x3 - u2 - u1

h4:=midpoint(2, u1, 0, x3, x4, u2, u3);

h4 := 2\*x4 - u3

% F は CA の中点 ( C-F-A と考える )

h5:=midpoint(1, u2, u3, x5, x6, 0, 0);

h5 := 2\*x5 - u2

h6:=midpoint(2, u2, u3, x5, x6, 0, 0);

h6 := 2\*x6 - u3

% collinear(a1,a2,b1,b2,c1,c2)$

% scalar a;

% a:=(a1-b1)\*(b2-c2)-(a2-b2)\*(b1-c1);

% A(0, 0) B(u1, 0) C(u2, u3) D(x1, x2) E(x3, x4) F(x5, x6) G(x7, x8)

% A-G-E は一直線

h7:=collinear(0, 0, x7, x8, x3, x4);

h7 := - x8\*x3 + x7\*x4

% B-G-F は一直線

h8:=collinear(u1, 0, x7, x8, x5, x6);

h8 := - x8\*x5 + x8\*u1 + x7\*x6 - x6\*u1

% 結論

% C-G-D は一直線

g:=collinear(u2, u3, x7, x8, x1, x2);

g := - x8\*x1 + x8\*u2 + x7\*x2 - x7\*u3 - x2\*u2 + x1\*u3

showtime;

Time: 30 ms

%----------------------------------------------------------------------;

%----------------------------------------------------------------------;

% load\_package groebner;

%----------------------------------------------------------------------;

showtime;

Time: 0 ms

;

end;