

Prism's Algorithm – Homework due 4/29/2020

For each of the following graphs, use both methods (Set method and Adjacency Matrix method) to find the minimum spanning tree.

Group Name: Error 404

Group Leader: Mark Decello

Group Members: Mark Decello, Julius Lopez, Gene Olivia, Hanel Duran, Naglaa Saeid

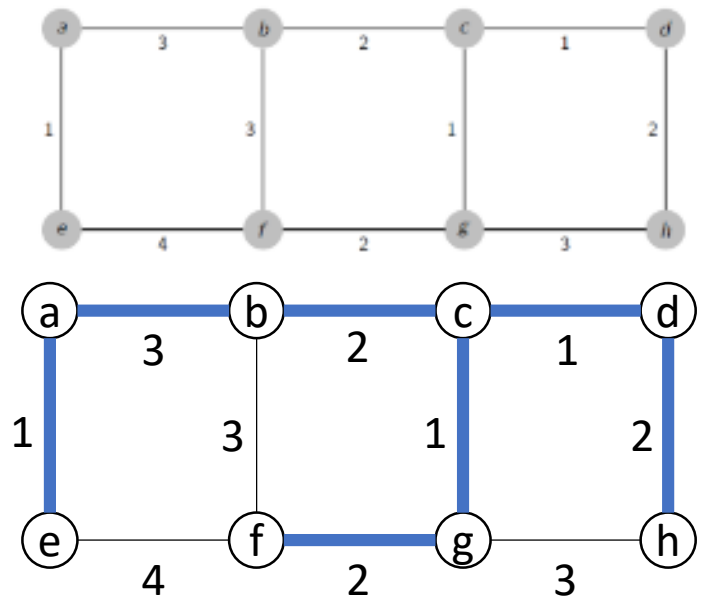
- Graph 1.....Page 1-2
- Graph 2.....Page 3-4
- Graph 3.....Page 5-6
- Graph 4.....Page 7-8
- Graph 5.....Page 9-10


$$Y = \{a, e\} \quad F = [ae]$$

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	∞	1	∞	∞	∞
b	3	0	2	∞	∞	3	∞	∞
c	∞	2	0	1	∞	∞	1	∞
d	∞	1	∞	0	∞	∞	∞	2
e	1	∞	∞	∞	0	4	∞	∞
f	∞	3	∞	∞	4	0	2	∞
g	∞	∞	1	∞	∞	2	0	3
h	∞	∞	∞	2	∞	∞	3	0

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	∞	1	∞	∞	∞
b	3	0	2	∞	∞	3	∞	∞
c	∞	2	0	1	∞	∞	1	∞
d	∞	1	∞	0	∞	∞	∞	2
e	1	∞	∞	∞	0	4	∞	∞
f	∞	3	∞	∞	4	0	2	∞
g	∞	∞	1	∞	∞	2	0	3
h	∞	∞	∞	2	∞	∞	3	0

Graph 1



$Y = \{a, e, b, c, d, g, h\}$ $F = [ae], [ab], [bc], [cd], [cg], [dh]$

$D_5 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	∞	1	∞	∞	∞
b	3	0	2	∞	∞	3	∞	∞
c	∞	2	0	1	∞	∞	1	∞
d	∞	1	∞	0	∞	∞	∞	2
e	1	∞	∞	∞	0	4	∞	∞
f	∞	3	∞	∞	4	0	2	∞
g	∞	∞	1	∞	∞	2	0	3
h	∞	∞	∞	2	∞	∞	3	0

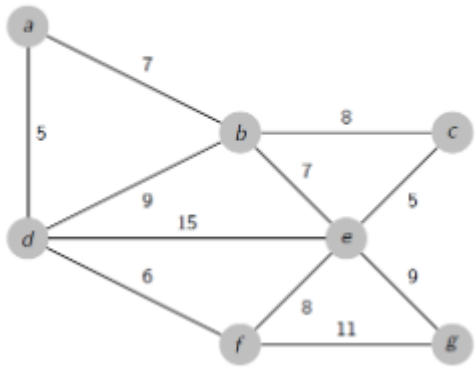
$Y = \{a, e, b, c, d, g, h, f\}$ $F = [ae], [ab], [bc], [cd], [cg], [dh], [gf]$

$D_6 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	∞	1	∞	∞	∞
b	3	0	2	∞	∞	3	∞	∞
c	∞	2	0	1	∞	∞	1	∞
d	∞	1	∞	0	∞	∞	∞	2
e	1	∞	∞	∞	0	4	∞	∞
f	∞	3	∞	∞	4	0	2	∞
g	∞	∞	1	∞	∞	2	0	3
h	∞	∞	∞	2	∞	∞	3	0

$$1 + 3 + 2 + 1 + 1 + 2 + 2 = 12$$

Graph 2


 $Y = \{a\} \quad F = \emptyset$

$$D_0 =$$

	a	b	c	d	e	f	g
a	0	7	∞	5	∞	∞	∞
b	7	0	8	9	7	∞	∞
c	∞	8	0	∞	5	∞	∞
d	5	9	∞	0	15	6	∞
e	∞	7	5	15	0	8	9
f	∞	∞	∞	6	8	0	11
g	∞	∞	∞	∞	9	11	0

 $Y = \{a, d\} \quad F = [ad]$
 $Y = \{a, d, f\} \quad F = [ad], [df]$

$$D_1 =$$

	a	b	c	d	e	f	g
a	0	7	∞	5	∞	∞	∞
b	7	0	8	9	7	∞	∞
c	∞	8	0	∞	5	∞	∞
d	5	9	∞	0	15	6	∞
e	∞	7	5	15	0	8	9
f	∞	∞	∞	6	8	0	11
g	∞	∞	∞	∞	9	11	0

 $Y = \{a, d, f, b\} \quad F = [ad], [df], [ab]$

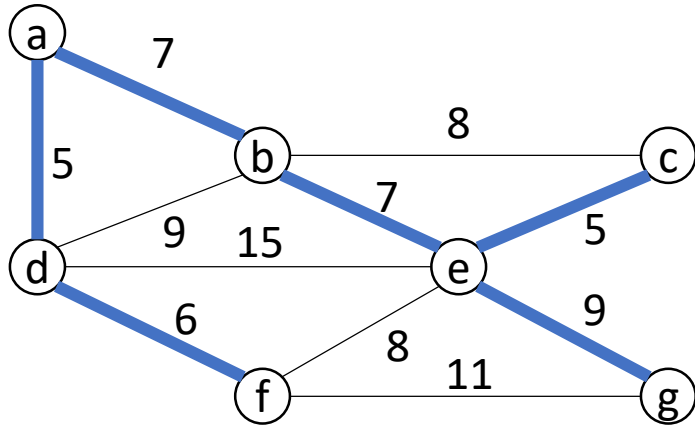
$$D_2 =$$

	a	b	c	d	e	f	g
a	0	7	∞	5	∞	∞	∞
b	7	0	8	9	7	∞	∞
c	∞	8	0	∞	5	∞	∞
d	5	9	∞	0	15	6	∞
e	∞	7	5	15	0	8	9
f	∞	∞	∞	6	8	0	11
g	∞	∞	∞	∞	9	11	0

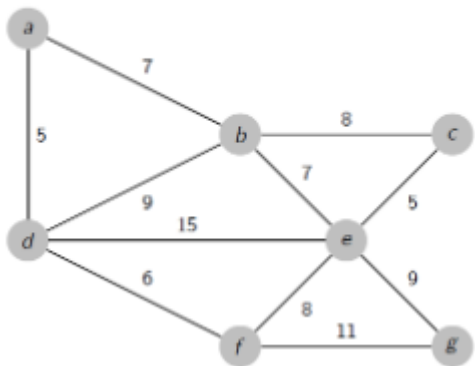
 $Y = \{a, d, f, b, e\} \quad F = [ad], [df], [ab], [be]$

$$D_3 =$$

	a	b	c	d	e	f	g
a	0	7	∞	5	∞	∞	∞
b	7	0	8	9	7	∞	∞
c	∞	8	0	∞	5	∞	∞
d	5	9	∞	0	15	6	∞
e	∞	7	5	15	0	8	9
f	∞	∞	∞	6	8	0	11
g	∞	∞	∞	∞	9	11	0



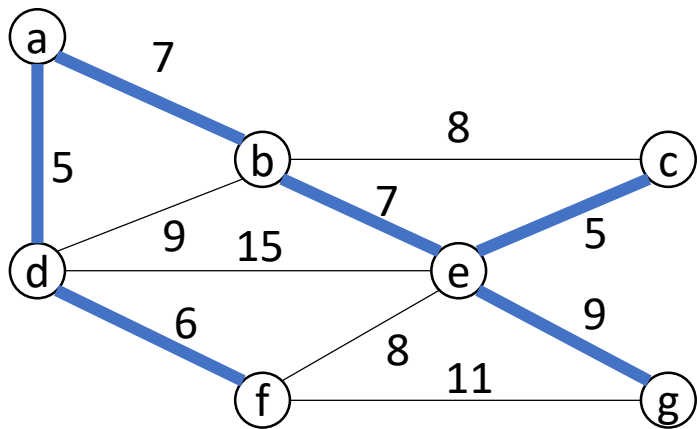
Graph 2



$$Y = \{a, d, f, b, e, c\} \quad F = [ad], [df], [ab], [be], [ec]$$

$D_4 =$

	a	b	c	d	e	f	g
a	0	7	∞	5	∞	∞	∞
b	7	0	8	9	7	∞	∞
c	∞	8	0	∞	5	∞	∞
d	5	9	∞	0	15	6	∞
e	∞	7	5	15	0	8	9
f	∞	∞	∞	6	8	0	11
g	∞	∞	∞	∞	9	11	0



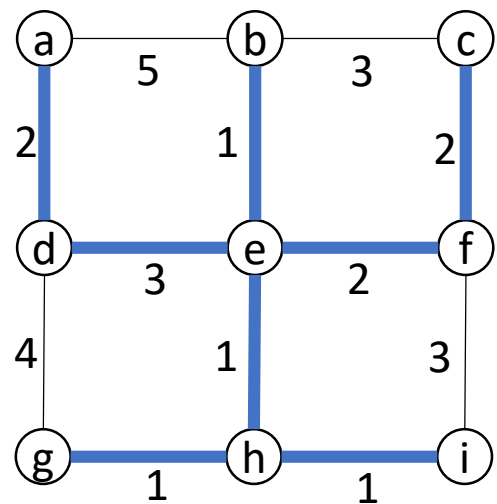
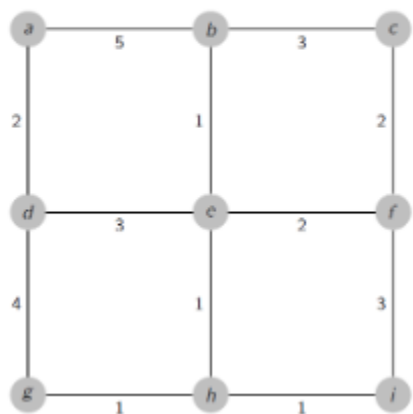
$$Y = \{a, d, f, b, e, c, g\} \quad F = [ad], [df], [ab], [be], [ec], [eg]$$

$D_5 =$

	a	b	c	d	e	f	g
a	0	7	∞	5	∞	∞	∞
b	7	0	8	9	7	∞	∞
c	∞	8	0	∞	5	∞	∞
d	5	9	∞	0	15	6	∞
e	∞	7	5	15	0	8	9
f	∞	∞	∞	6	8	0	11
g	∞	∞	∞	∞	9	11	0

$$5 + 6 + 7 + 7 + 5 + 9 = 39$$

Graph 3



$Y = \{a\}$

$F = \emptyset$

 $D_0 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
a	0	5	∞	2	∞	∞	∞	∞	∞
b	5	0	3	∞	1	∞	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞	∞
d	2	∞	∞	0	3	2	4	∞	∞
e	∞	1	∞	3	0	2	∞	1	∞
f	∞	∞	2	2	2	0	∞	∞	3
g	∞	∞	∞	4	∞	∞	0	1	∞
h	∞	∞	∞	∞	1	∞	1	0	1
i	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	1	0

$Y = \{a, d\}$

$F = [ad]$

$Y = \{a, d, e\}$

$F = [ad], [de]$

 $D_1 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
a	0	5	∞	2	∞	∞	∞	∞	∞
b	5	0	3	∞	1	∞	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞	∞
d	2	∞	∞	0	3	∞	4	∞	∞
e	∞	1	∞	3	0	2	∞	1	∞
f	∞	∞	2	∞	2	0	∞	∞	3
g	∞	∞	∞	4	∞	∞	0	1	∞
h	∞	∞	∞	∞	1	∞	1	0	1
i	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	1	0

$Y = \{a, d, e, b\}$

$F = [ad], [de], [eb]$

 $D_2 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
a	0	5	∞	2	∞	∞	∞	∞	∞
b	5	0	3	∞	1	∞	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞	∞
d	2	∞	∞	0	3	∞	4	∞	∞
e	∞	1	∞	3	0	2	∞	1	∞
f	∞	∞	2	∞	2	0	∞	∞	3
g	∞	∞	∞	4	∞	∞	0	1	∞
h	∞	∞	∞	∞	1	∞	1	0	1
i	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	1	0

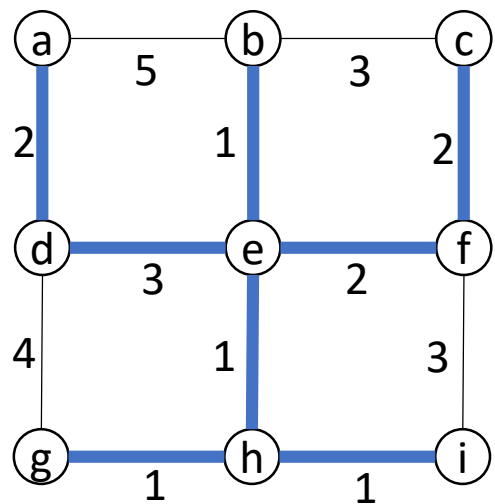
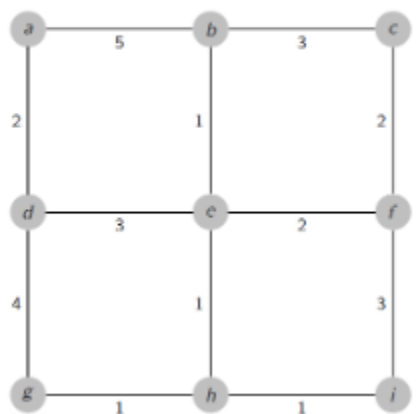
$Y = \{a, d, e, b, h\}$

$F = [ad], [de], [eb], [eh]$

 $D_3 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
a	0	5	∞	2	∞	∞	∞	∞	∞
b	5	0	3	∞	1	∞	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞	∞
d	2	∞	∞	0	3	∞	4	∞	∞
e	∞	1	∞	3	0	2	∞	1	∞
f	∞	∞	2	∞	2	0	∞	∞	3
g	∞	∞	∞	4	∞	∞	0	1	∞
h	∞	∞	∞	∞	1	∞	1	0	1
i	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	1	0

Graph 3


 $Y = \{a, d, e, b, h, i\}$ $F = [ad], [de], [eb], [eh], [hi]$
 $D_4 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
a	0	5	∞	2	∞	∞	∞	∞	∞
b	5	0	3	∞	1	∞	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞	∞
d	2	∞	∞	0	3	∞	4	∞	∞
e	∞	1	∞	3	0	2	∞	1	∞
f	∞	∞	2	∞	2	0	∞	∞	3
g	∞	∞	∞	4	∞	∞	0	1	∞
h	∞	∞	∞	∞	1	∞	1	0	1
i	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	1	0

 $Y = \{a, d, e, b, h, i, f, g\}$ $F = [ad], [de], [eb], [eh], [hi], [ef], [hg]$
 $D_6 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
a	0	5	∞	2	∞	∞	∞	∞	∞
b	5	0	3	∞	1	∞	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞	∞
d	2	∞	∞	0	3	∞	4	∞	∞
e	∞	1	∞	3	0	2	∞	1	∞
f	∞	∞	2	∞	2	0	∞	∞	3
g	∞	∞	∞	4	∞	∞	0	1	∞
h	∞	∞	∞	∞	1	∞	1	0	1
i	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	1	0

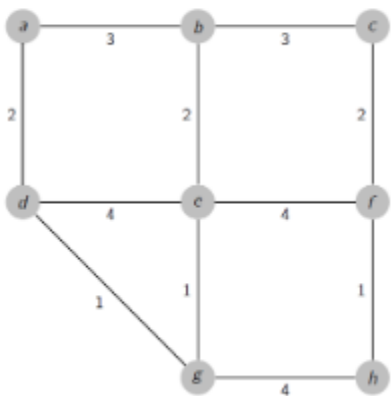
 $Y = \{a, d, e, b, h, i, f\}$ $F = [ad], [de], [eb], [eh], [hi], [ef]$
 $D_5 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
a	0	5	∞	2	∞	∞	∞	∞	∞
b	5	0	3	∞	1	∞	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞	∞
d	2	∞	∞	0	3	∞	4	∞	∞
e	∞	1	∞	3	0	2	∞	1	∞
f	∞	∞	2	∞	2	0	∞	∞	3
g	∞	∞	∞	4	∞	∞	0	1	∞
h	∞	∞	∞	∞	1	∞	1	0	1
i	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	1	0

 $Y = \{a, d, e, b, h, i, f, g, c\}$ $F = [ad], [de], [eb], [eh], [hi], [ef], [hg], [fc]$
 $D_7 =$

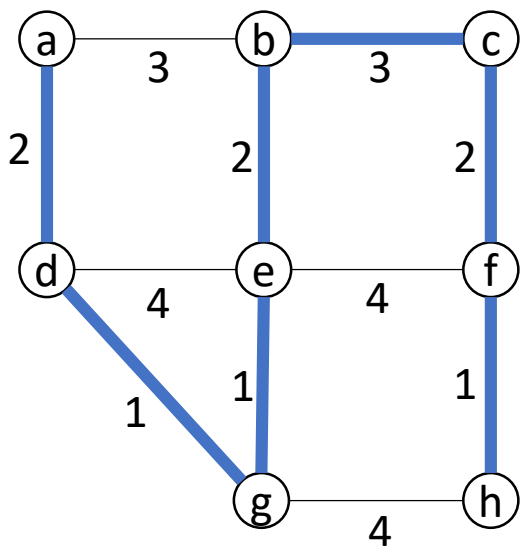
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
a	0	5	∞	2	∞	∞	∞	∞	∞
b	5	0	3	∞	1	∞	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞	∞
d	2	∞	∞	0	3	∞	4	∞	∞
e	∞	1	∞	3	0	2	∞	1	∞
f	∞	∞	2	∞	2	0	∞	∞	3
g	∞	∞	∞	4	∞	∞	0	1	∞
h	∞	∞	∞	∞	1	∞	1	0	1
i	∞	∞	∞	∞	∞	3	∞	1	0

$$2 + 3 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 = 13$$


$$F = \emptyset$$

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	2	∞	∞	∞	∞
b	3	0	3	∞	2	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞
d	2	∞	∞	0	4	∞	1	∞
e	∞	2	∞	4	0	4	1	∞
f	∞	∞	2	∞	4	0	∞	1
g	∞	∞	∞	1	1	∞	0	4
h	∞	∞	∞	∞	∞	1	4	0

D₀=

$$F = [ad]$$

$$F = [ad], [dg]$$

$D_1 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	2	∞	∞	∞	∞
b	3	0	3	∞	2	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞
d	2	∞	∞	0	4	∞	1	∞
e	∞	2	∞	4	0	4	1	∞
f	∞	∞	2	∞	4	0	∞	1
g	∞	∞	∞	1	1	∞	0	4
h	∞	∞	∞	∞	∞	1	4	0

$$F = [ad], [dg], [ge]$$

$D_2 =$

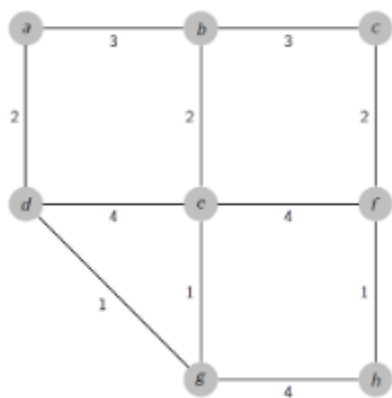
	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	2	∞	∞	∞	∞
b	3	0	3	∞	2	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞
d	2	∞	∞	0	4	∞	1	∞
e	∞	2	∞	4	0	4	1	∞
f	∞	∞	2	∞	4	0	∞	1
g	∞	∞	∞	1	1	∞	0	4
h	∞	∞	∞	∞	∞	1	4	0

$$F = [ad], [dg], [ge], [eb]$$

$D_3 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	2	∞	∞	∞	∞
b	3	0	3	∞	2	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞
d	2	∞	∞	0	4	∞	1	∞
e	∞	2	∞	4	0	4	1	∞
f	∞	∞	2	∞	4	0	∞	1
g	∞	∞	∞	1	1	∞	0	4
h	∞	∞	∞	∞	∞	1	4	0

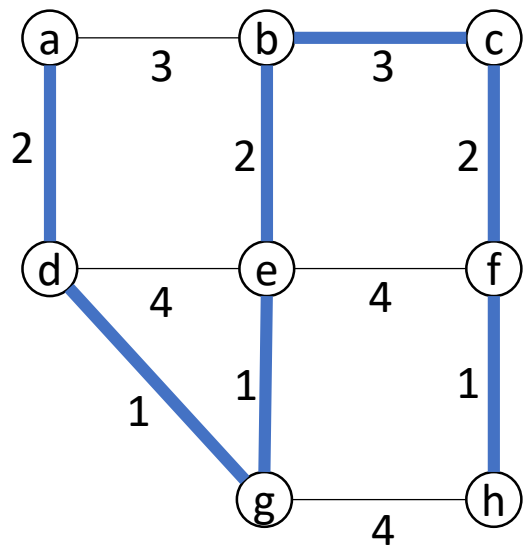
Graph 4


 $Y = \{a, d, g, e, b, c\}$ $F = [ad], [dg], [ge], [eb], [bc]$
 $D_4 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	2	∞	∞	∞	∞
b	3	0	3	∞	2	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞
d	2	∞	∞	0	4	∞	1	∞
e	∞	2	∞	4	0	4	1	∞
f	∞	∞	2	∞	4	0	∞	1
g	∞	∞	∞	1	1	∞	0	4
h	∞	∞	∞	∞	∞	1	4	0

 $Y = \{a, d, g, e, b, c, f, h\}$ $F = [ad], [dg], [ge], [eb], [bc], [cf], [fh]$
 $D_6 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	2	∞	∞	∞	∞
b	3	0	3	∞	2	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞
d	2	∞	∞	0	4	∞	1	∞
e	∞	2	∞	4	0	4	1	∞
f	∞	∞	2	∞	4	0	∞	1
g	∞	∞	∞	1	1	∞	0	4
h	∞	∞	∞	∞	∞	1	4	0


 $Y = \{a, d, g, e, b, c, f\}$ $F = [ad], [dg], [ge], [eb], [bc], [cf]$
 $D_5 =$

	a	b	c	d	e	f	g	h
a	0	3	∞	2	∞	∞	∞	∞
b	3	0	3	∞	2	∞	∞	∞
c	∞	3	0	∞	∞	2	∞	∞
d	2	∞	∞	0	4	∞	1	∞
e	∞	2	∞	4	0	4	1	∞
f	∞	∞	2	∞	4	0	∞	1
g	∞	∞	∞	1	1	∞	0	4
h	∞	∞	∞	∞	∞	1	4	0

$$2 + 1 + 1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 12$$

