سوال ۱.
به ترتیب مسیرهای با ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، تا را می یابیم.

مسیرهای با ۱ یال، نداریم

۲ تا:

$y \to x \to u$

$y \to w \to u$

۳ تا:

$y \to w \to v \to u$

$y \to x \to w \to u$

$y \to x \to v \to u$

$y \to w \to x \to u$

$y \to z \to w \to u$

۴ تا:

$x \to x \to w \to v \to u$

$y \to w \to x \to v \to u$

$y \to x \to v \to w \to u$

$y \to z \to w \to x \to u$

$y \to w \to v \to x \to u$

$y \to z \to w \to v \to u$

۵ تا:

$y \to z \to w \to x \to v \to u$

$y \to z \to w \to v \to x \to u$

step	N'	D(t),p(t)	D(u),p(u)	D(x),p(x)	D(w),p(w)	D(y),p(y)	D(z),p(z)
0	x	∞	∞	۲,x	۴,x	۴,x	٨,x
1	xv	v,v	۴,v			۴,x	۴,x	٨,x
2	xvu	v,v				۴,x	۴,x	٨,u
3	xvuw	v,v					۴,x	٨,u
4	xvuwy	v,v						٨,u
5	xvuwyt							٨,x
6	xvuwytz							

Block u

u	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	∞	۲	∞
ʋ	—	—	—	—	—
x	—	—	—	—	—
y	—	—	—	—	—
z	—	—	—	—	—

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	∞	۲	∞
ʋ	1	0	۲	∞	۴
x	∞	۲	0	۲	۲
y	۲	∞	۲	0	∞
z	∞	۴	۲	∞	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	۲	۴
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	۲	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	۴	۴	۲	۴	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	۲	۴
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	۲	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	۴	۴	۲	۴	0

Block ʋ

ʋ	u	ʋ	x	y	z
u	—	—	—	—	—
ʋ	1	0	۲	∞	۴
x	—	—	—	—	—
y	—	—	—	—	—
z	—	—	—	—	—

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	∞	۲	∞
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	∞	۲	0	۲	۲
y	۲	∞	۲	0	∞
z	∞	۴	۲	∞	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	۲	٧
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	۲	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	٧	۴	۲	۴	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	۲	۴
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	۴	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	۴	۴	۲	۴	0

Block x

x	u	ʋ	x	y	z
u	—	—	—	—	—
ʋ	—	—	—	—	—
x	∞	۲	0	۲	۲
y	—	—	—	—	—
z	—	—	—	—	—

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	∞	۲	∞
ʋ	1	0	۲	∞	۴
x	۴	۲	0	۲	۲
y	۲	∞	۲	0	∞
z	∞	۴	۲	∞	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	٧	—
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	۴	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	٧	0	۲	۴	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	۲	۴
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	۴	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	۴	۴	۲	۴	0

Block y

y	u	ʋ	x	y	z
u	—	—	—	—	—
ʋ	—	—	—	—	—
x	—	—	—	—	—
y	۲	∞	۲	0	∞
z	—	—	—	—	—

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	∞	۲	∞
ʋ	1	0	۲	∞	۴
x	∞	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	∞	۴	۲	∞	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	٧	—
ʋ	1	0	۲	۲	0
x	۴	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	۲	0	۲	۲	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	۲	۴
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	۴	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	۴	۴	۲	۴	0

Block z

z	u	ʋ	x	y	z
u	—	—	—	—	—
ʋ	—	—	—	—	—
x	—	—	—	—	—
y	—	—	—	—	—
z	∞	۴	۲	۲	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	∞	۲	∞
ʋ	1	0	۲	∞	۴
x	∞	۲	0	۲	۲
y	۲	∞	۲	0	∞
z	∞	٧	۴	۲	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	٧	—
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	۴	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	۲	۴	۲	۴	0

	u	ʋ	x	y	z
u	0	1	۲	۲	۴
ʋ	1	0	۲	۲	۴
x	۴	۲	0	۲	۲
y	۲	۲	۲	0	۴
z	۴	۴	۲	۴	0

Δ حل د

Block (u):

u	u	w	x	y
u	٥	٤	∞	٤
w	—	—	—	—
x	—	—	—	—
y	—	—	—	—

	u	w	x	y
u	٥	٤	∞	٤
w	٤	٥	٢	٢
x	∞	٢	٥	٤
y	٤	٢	٤	٥

	u	w	x	y
u	٥	٤	∞	٤
w	٤	٥	٢	٢
x	٧	٢	٥	٣
y	٤	٢	٣	٥

Block (w):

w	u	w	x	y
u	—	—	—	—
w	٤	٥	٢	٢
x	—	—	—	—
y	—	—	—	—

	u	w	x	y
u	٥	٤	∞	٤
w	٤	٥	٢	٢
x	∞	٢	٥	٤
y	٤	٢	٣	٥

	u	w	x	y
u	٥	٤	٧	٤
w	٤	٥	٢	٢
x	٧	٢	٥	٣
y	٤	٢	٣	٥

Block (x):

x	u	w	x	y
u	—	—	—	—
w	—	—	—	—
x	∞	٢	٥	٤
y	—	—	—	—

	u	w	x	y
u	٥	٤	∞	٤
w	٤	٢	٥	٢
x	٧	٢	٥	٣
y	٤	٢	٣	٥

	u	w	x	y
u	٥	٤	٧	٤
w	٤	٢	٥	٢
x	٧	٢	٥	٣
y	٤	٢	٣	٥

Block (y):

y	u	w	x	y
u	—	—	—	—
w	—	—	—	—
x	—	—	—	—
y	٤	٢	٣	٥

	u	w	x	y
u	٥	٤	∞	٤
w	٤	٥	٢	٢
x	∞	٢	٥	٤
y	٤	٢	٣	٥

	u	w	x	y
u	٥	٤	٧	٤
w	٤	٢	٥	٢
x	٧	٢	٥	٣
y	٤	٢	٣	٥

$$\Longrightarrow \quad D_x(u) = ٧$$

$$D_x(w) = ٢$$

$$D_x(y) = ٣$$