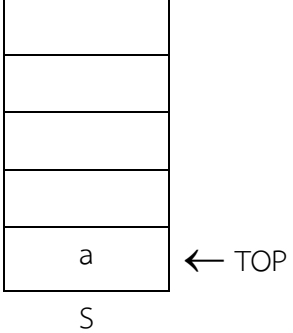


## เฉลย Assignment #1

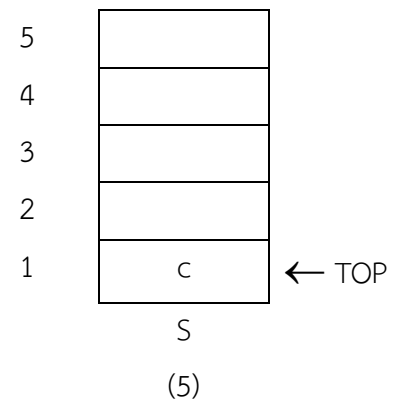
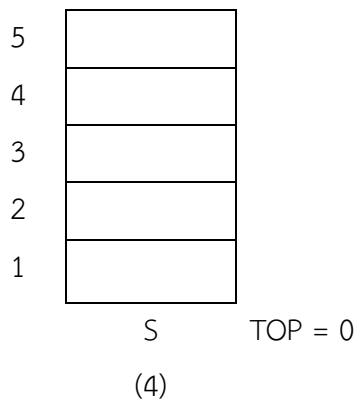
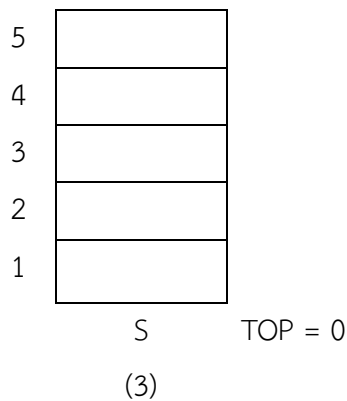
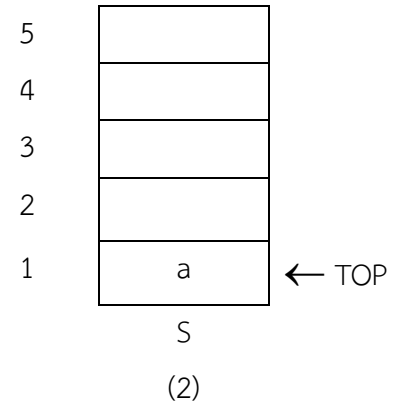
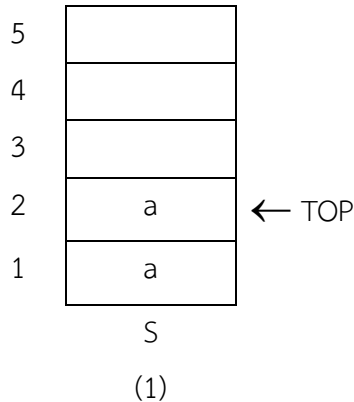
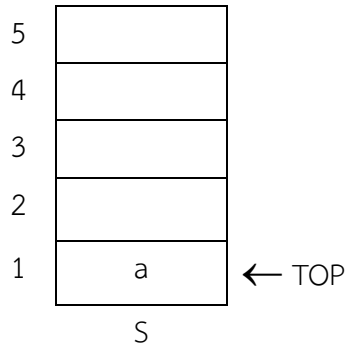
### สแตกและคิว

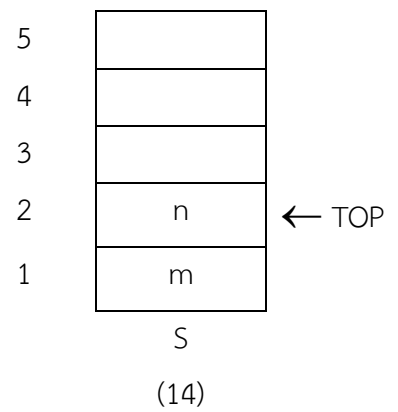
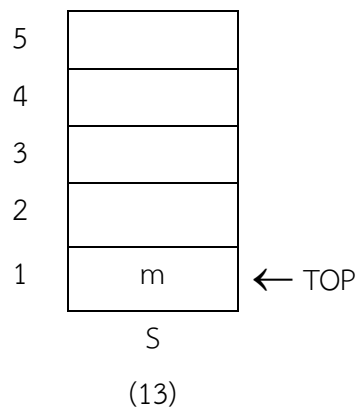
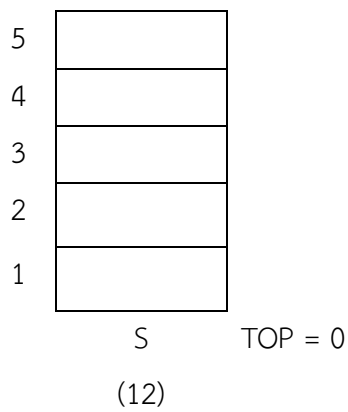
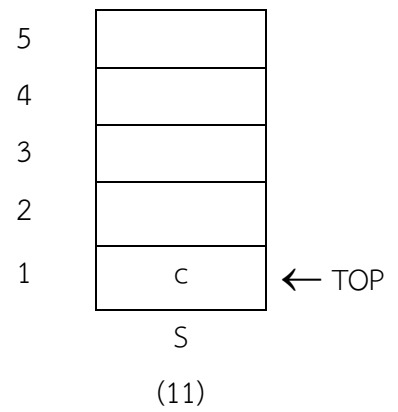
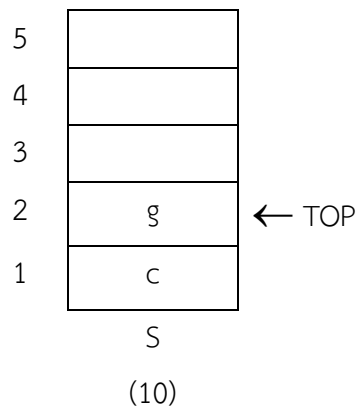
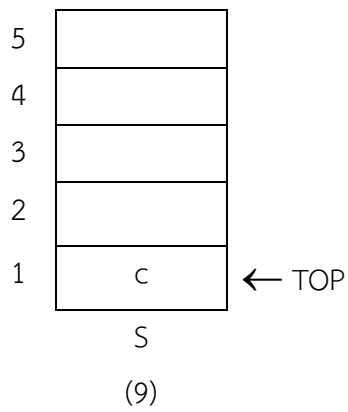
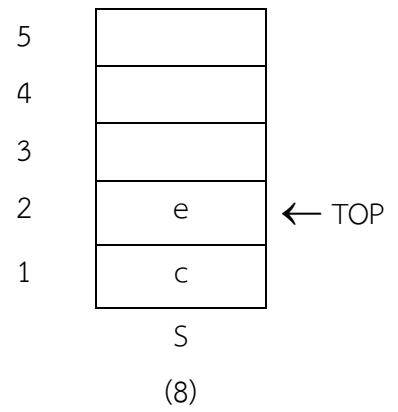
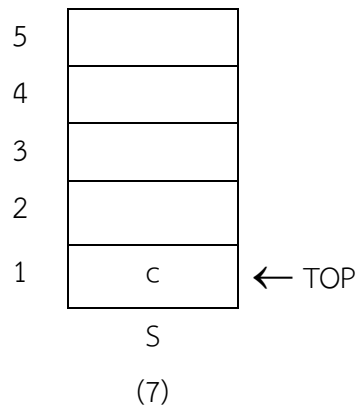
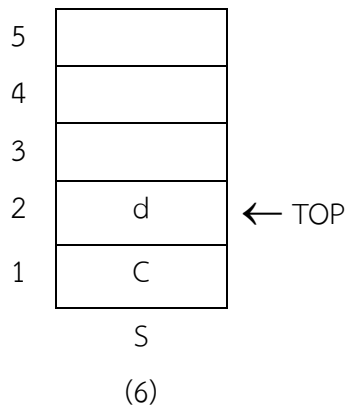
**กิจกรรมที่ 1** จงแสดงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสแตกในแต่ละขั้นตอน

กำหนดให้ S เป็นเวกเตอร์ที่ใช้แทนสแตก ที่มีขนาดเป็น 5 ซึ่งมีสถานะเริ่มต้นเป็นดังภาพ ถ้ากำหนดให้มีการต่อสแตก S ติดต่อกันไป จงเขียนรูปที่แสดงผลของแต่ละคำสั่ง โดยแต่ละคำสั่งจะมีผลต่อเนื่องกัน

- |            |             |   |
|------------|-------------|---|
| 1. PUSH(a) | 8. PUSH(e)  | 5 |
| 2. POP()   | 9. POP()    | 4 |
| 3. POP()   | 10. PUSH(g) | 3 |
| 4. POP()   | 11. POP()   | 2 |
| 5. PUSH(c) | 12. POP()   | 1 |
| 6. PUSH(d) | 13. PUSH(m) |   |
| 7. POP()   | 14. PUSH(n) |   |
- 

เริ่มต้น





เมื่อทำงานครบทุกคำสั่งแล้ว จงตอบคำถามต่อไปนี้

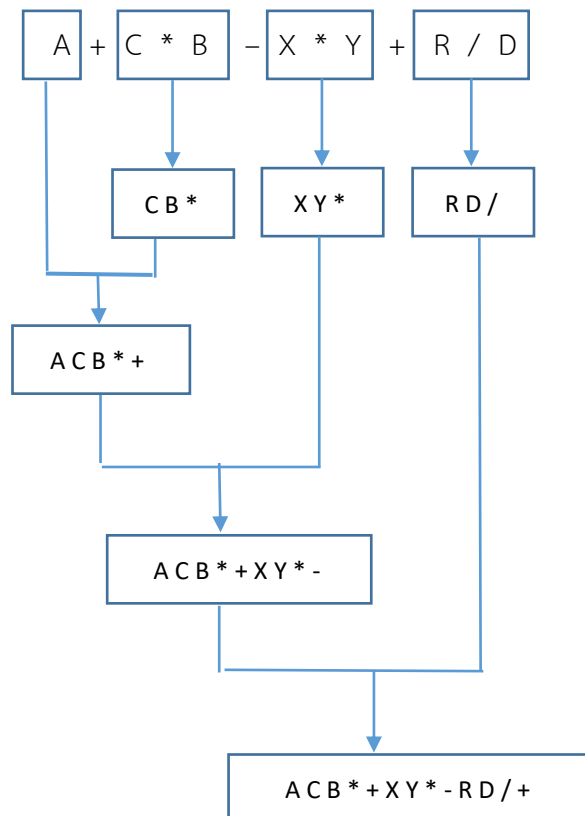
- ค่า TOP อยู่ที่ตำแหน่งที่ .....2.....
- $S[TOP]$  เก็บค่า .....n.....

## กิจกรรมที่ 2 การแปลงนิพจน์ infix ไปเป็นนิพจน์ postfix อย่างง่าย

### 2.1 กำหนด Infix expression ดังนี้

$$A + C * B - X * Y + R / D$$

จงแสดงวิธีการเปลี่ยนนิพจน์นี้ให้เป็น postfix expression

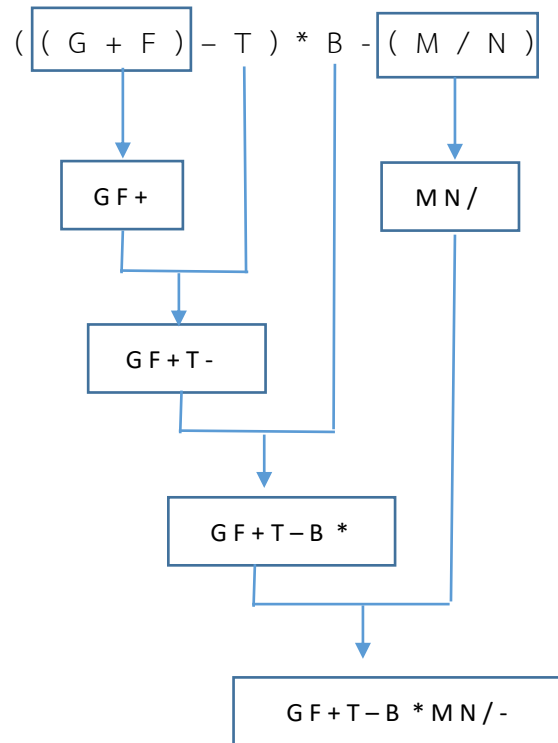


นิพจน์ postfix ที่ได้ คือ  **$A C B * + X Y * - R D / +$**

## 2.2 กำหนด Infix expression ดังนี้

$$((G + F) - T) * B - (M / N)$$

จงแสดงวิธีการเปลี่ยนนิพจน์นี้ให้เป็น postfix expression



นิพจน์ postfix ที่ได้ คือ  **$GF+T-B*MN/-$**

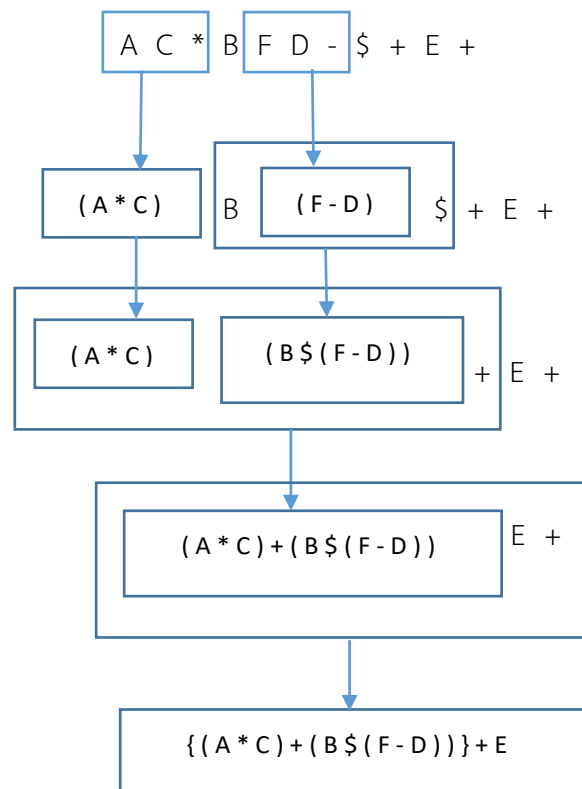
### กิจกรรมที่ 3 จงหาคำตอบของนิพจน์ที่กำหนดให้

#### 3.1 กำหนด Postfix expression ดังนี้

$A C * B F D - \$ + E +$  ถ้า  $\$$  หมายถึงยกกำลัง

จงแสดงวิธีการเปลี่ยนนิพจน์นี้เป็น Infix expression และแสดงวิธีคำนวณหาค่าของ Infix expression นี้

โดยให้  $A = 10$  ,  $B = 3$  ,  $C = 7$  ,  $D = 11$  ,  $E = 2$  และ  $F = 15$



แทนค่าลงในสมการที่ได้  $\{(A * C) + ((F - D) \$ B)\} + E$

$$\begin{aligned} \{(10 * 7) + (3 \$ (15 - 11))\} + 2 &= \{70 + (3 \$ 4)\} + 2 \\ &= \{70 + 81\} + 2 \\ &= 153 \end{aligned}$$

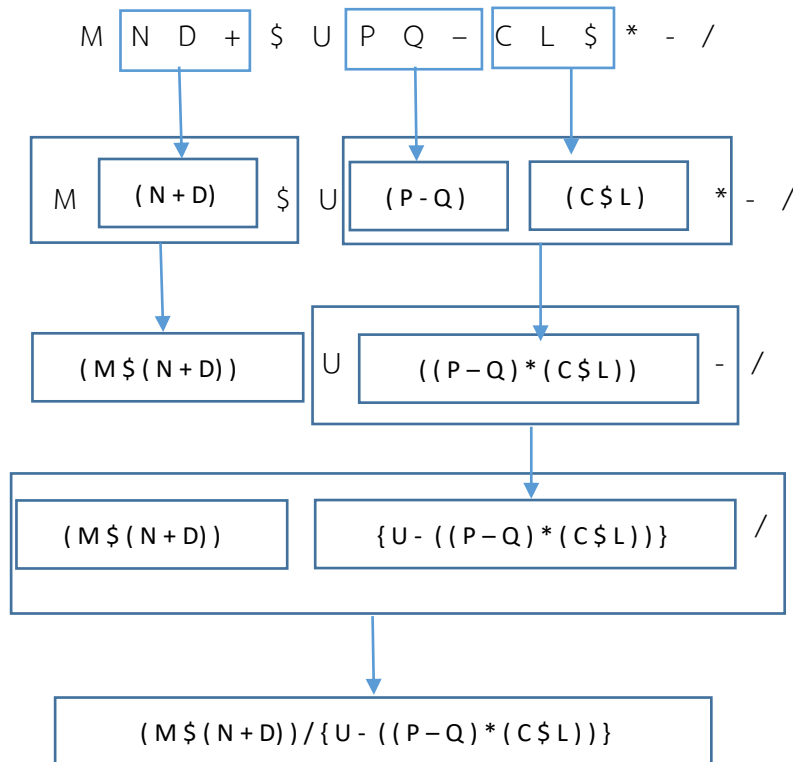
คำตอบของนิพจน์ที่ได้เมื่อแทนค่าลงไปแล้ว คือ .....153.....

### 3.2 กำหนด Postfix expression ดังนี้

$MND + \$UPQ - CL \$ * - /$  ถ้า \$ หมายถึงยกกำลัง

จงแสดงวิธีการเปลี่ยนนิพจน์นี้ให้เป็น Infix expression และแสดงวิธีคำนวณหาค่าของ Infix expression นี้

โดยให้  $C=2$  ,  $D=0$  ,  $L=1$  ,  $M=4$  ,  $N=3$  ,  $P=8$  ,  $Q=5$  และ  $U=10$



แทนค่าลงในสมการที่ได้  $(M$(N+D))/\{U - ((P-Q)*(C\$L))\}$

$$(4\$ (3+0))/\{10 - ((8-5)*(2\$1))\} = (4\$3)/(10 - (3*2))$$

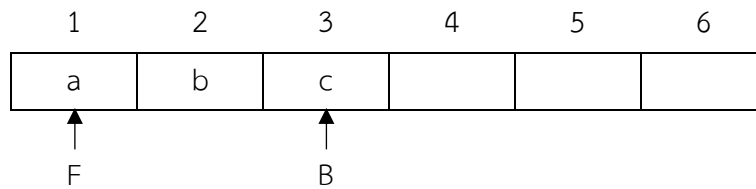
$$= 64 / 4$$

$$= 16$$

คำตอบของนิพจน์ที่ได้เมื่อแทนค่าลงไปแล้ว คือ .....16.....

## กิจกรรมที่ 4 การทำงานของคิว

4.1 กำหนดเวกเตอร์ Q บรรจุสมาชิกได้ 6 จำนวน ถ้าใช้ Q แทน queue ชนิดครึ่งหัวคิว โดยมี F เป็น front pointer และ B เป็น back pointer



ในคราวเริ่มต้น queue นี้ มีสมาชิกดังรูป ถ้ากำหนดอันดับของ operation ดังนี้

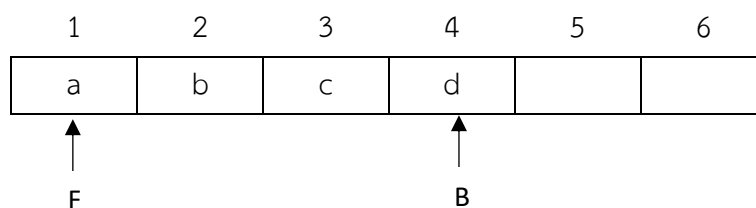
insert(d) , delete , insert(e) , insert(f) , delete , delete , insert(g) , delete

โดย insert(d) หมายถึง การนำ d ไปบรรจุไว้ใน queue

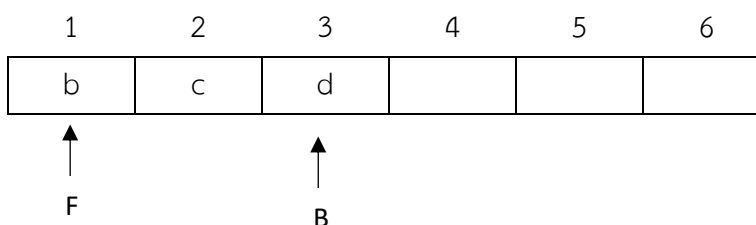
delete หมายถึง การนำสมาชิกออกจาก queue

จงเขียนรูปแสดงผลลัพธ์ของแต่ละ operation ตามลำดับ โดยแต่ละ operation จะมีการทำงานต่อเนื่องกันไป พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งของ F และ B ด้วย

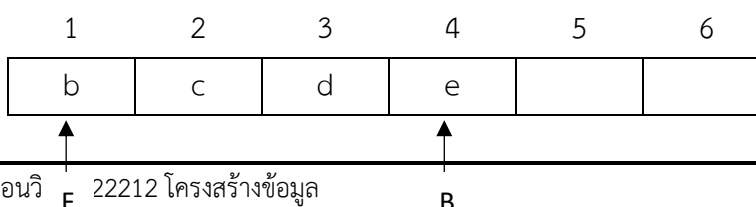
1. Insert(d)



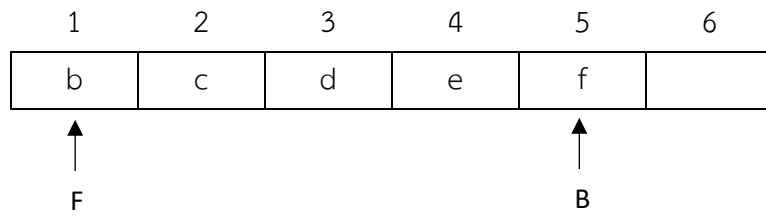
2. delete



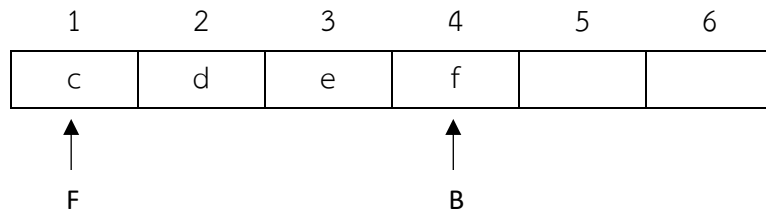
3. insert(e)



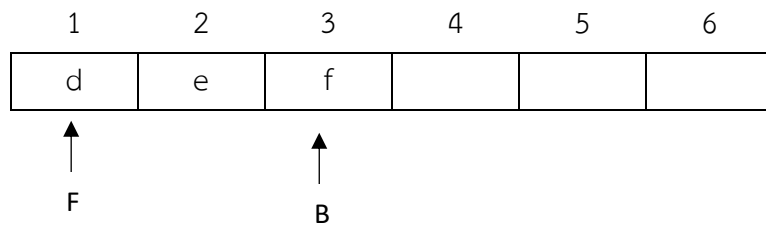
4. insert(f)



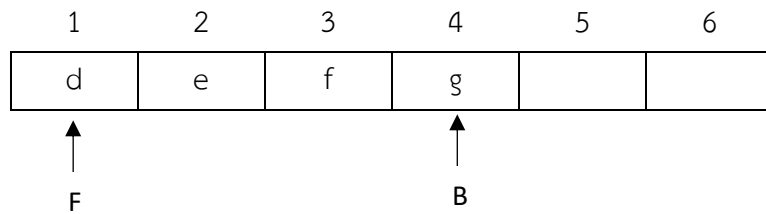
5. delete



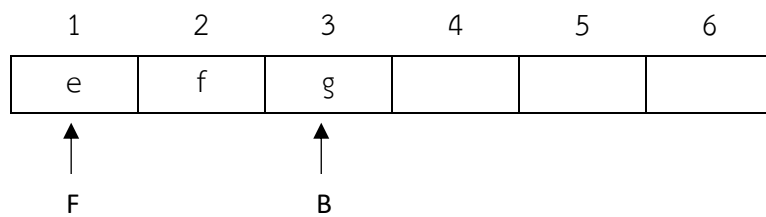
6. delete



7. insert(g)



8. delete

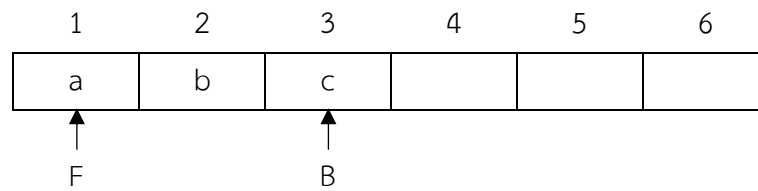


เมื่อทำงานครบทุกคำสั่งแล้ว จงตอบคำถามต่อไปนี้

- a) ค่า  $F$  ซี่ที่ตำแหน่งที่ .....1.....
- b)  $Q[F]$  เก็บค่า .....e.....
- c) ค่า  $B$  ซี่ที่ตำแหน่งที่ .....3.....
- d)  $Q[B]$  เก็บค่า .....g.....



4.2 กำหนดเวกเตอร์ Q บรรจุสมาชิกได้ 6 จำนวน ถ้าใช้ Q แทน queue ชนิดไม่ตรงหัวคิว โดยมี F เป็น front pointer และ B เป็น back pointer



ในคราวเริ่มต้น queue นี้ มีสมาชิกดังรูป ถ้ากำหนดอันดับของ operation ดังนี้

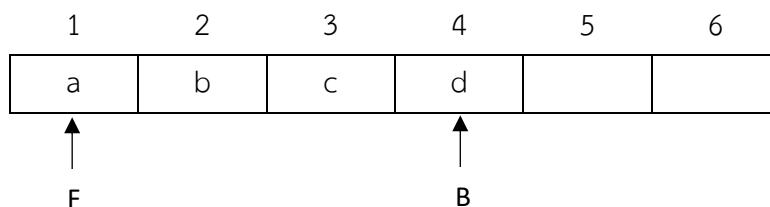
insert(d) , delete , insert(e) , insert(f) , delete , delete , insert(g) , delete

โดย insert(d) หมายถึง การนำ d ไปบรรจุไว้ใน queue

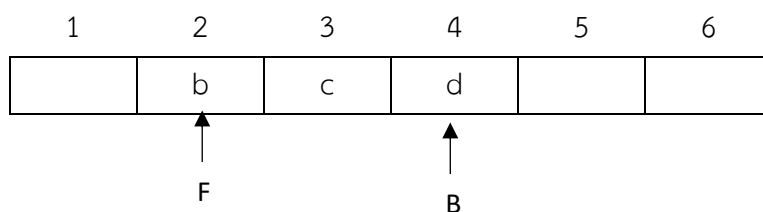
delete หมายถึง การนำสมาชิกออกจาก queue

จงเขียนรูปแสดงผลลัพธ์ของแต่ละ operation ตามลำดับ โดยแต่ละ operation จะมีการทำงานต่อเนื่องกันไป พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งของ F และ B ด้วย

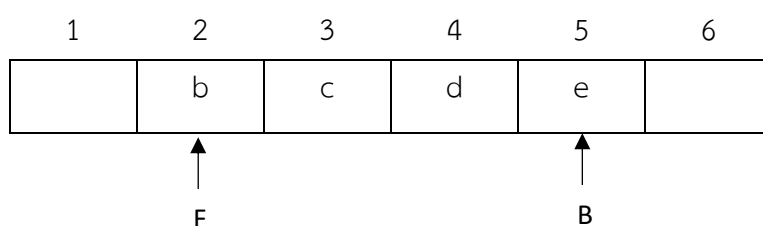
1. Insert(d)



2. delete

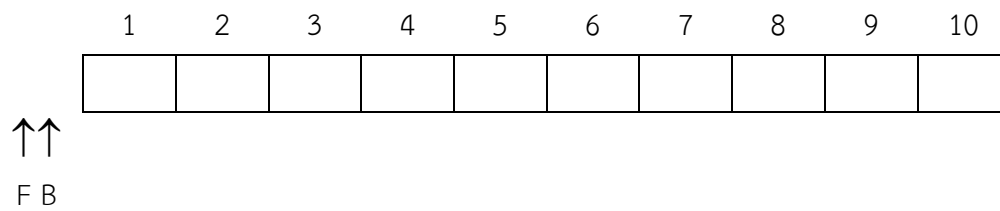


3. insert(e)





4.3 กำหนดอาร์เรย์ A บรรจุสมาชิกได้ 10 จำนวน ถ้าใช้ A แทน Circular Queue โดยมี F เป็น front pointer และ B เป็น back pointer



ในคราวเริ่มต้น Circular Queue นี้ ไม่มีสมาชิกดังรูป ถ้ากำหนดอันดับของ operation ดังนี้

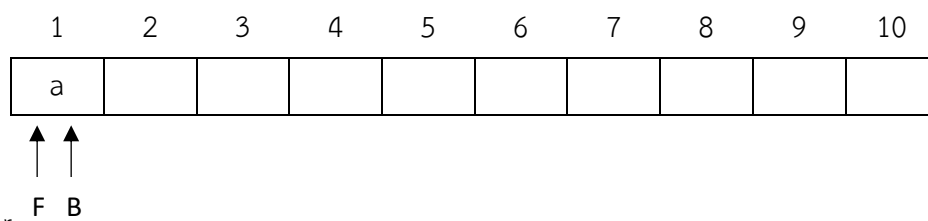
insert(a) , insert(b) , insert(c) , insert(d) , delete , delete , delete , insert(e) ,  
 insert(f) , delete , delete , insert(g) , insert(h) , delete , insert(i) , delete ,  
 insert(j) , insert(k) , insert(l) , insert(m) , delete

โดย insert(a) หมายถึง การนำ a ไปบรรจุไว้ใน Circular Queue

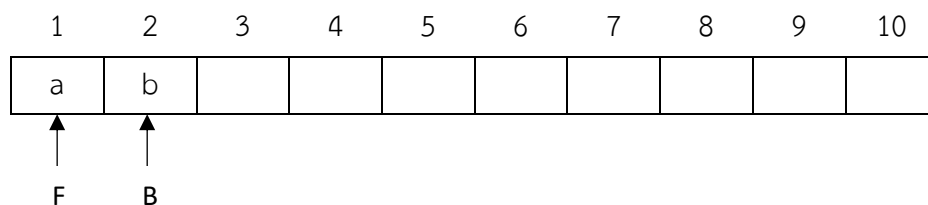
delete หมายถึง การนำสมาชิกออกจาก Circular Queue

จงเขียนรูปแสดงผลลัพธ์ของแต่ละ operation ตามลำดับ โดยแต่ละ operation จะมีการทำงานต่อเนื่องกันไป พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งของ F และ B ด้วย

1. insert(a)



2. insert



3. insert(c)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	b	c							

4. insert(

↑ F                      ↑ B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	b	c	d						

5. delete

↑ F                      ↑ B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	b	c	d						

6. delete

↑ F                      ↑ B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		c	d						

7. delete

↑ F                      ↑ B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			d						

8. insert(e)

↑ F    ↑ B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			d	e					

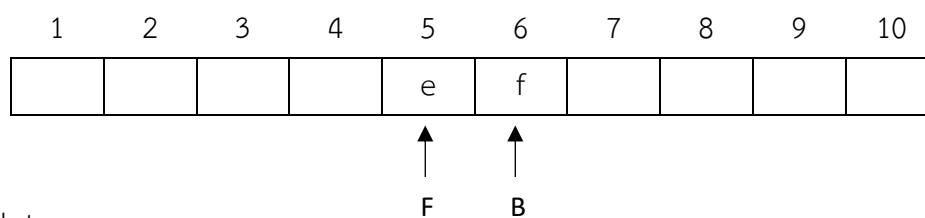
9. insert(f)

↑ F                      ↑ B

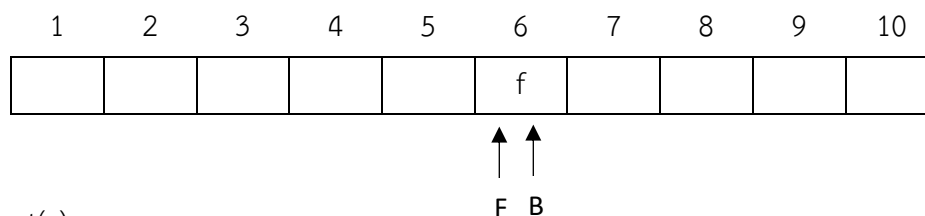
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			d	e	f				

↑ F                      ↑ B

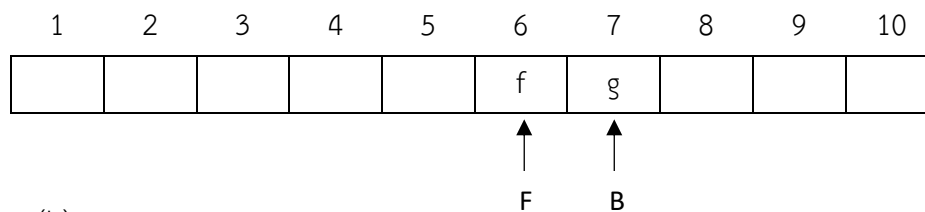
10. delete



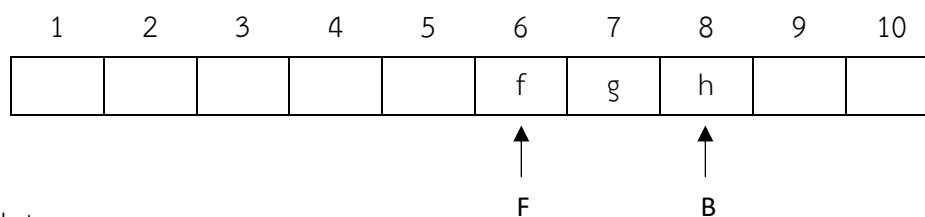
11. delete



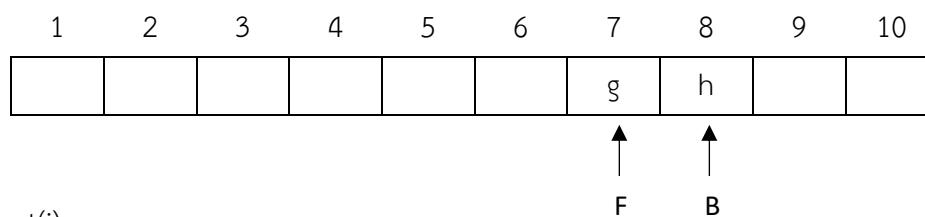
12. insert(g)



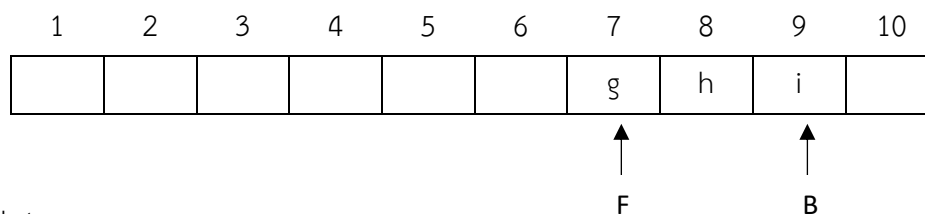
13. insert(h)



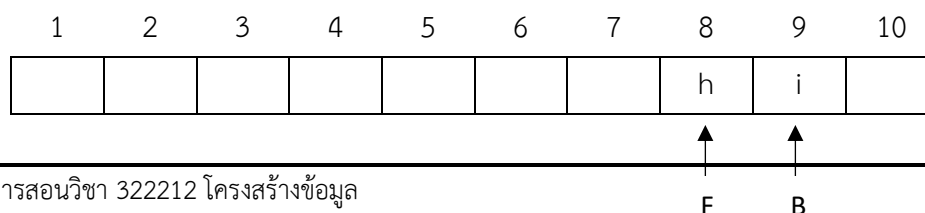
14. delete



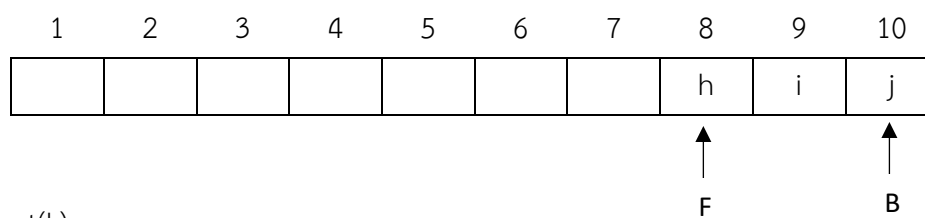
15. insert(i)



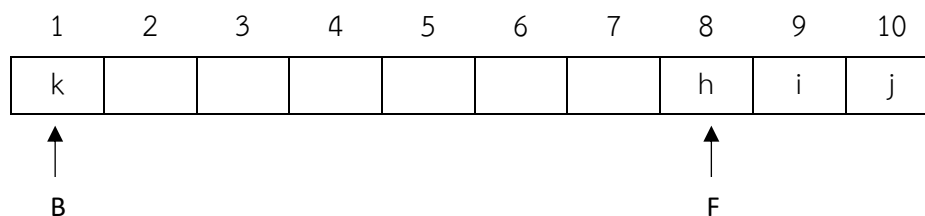
16. delete



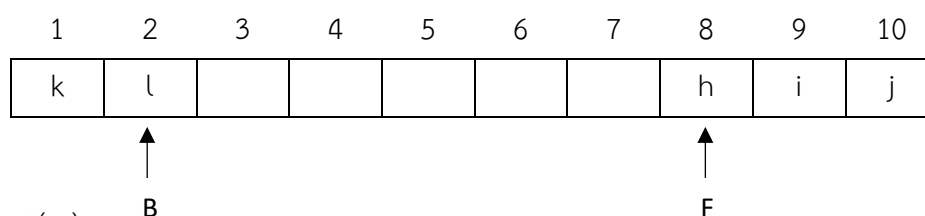
17. insert(j)



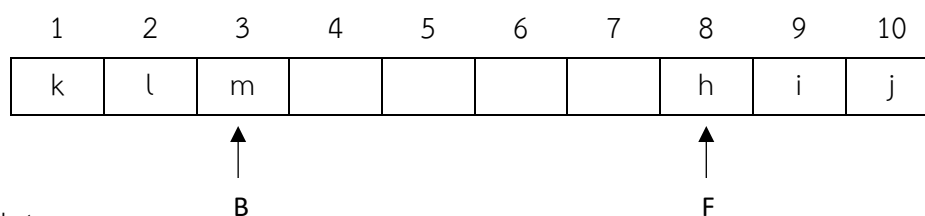
18. insert(k)



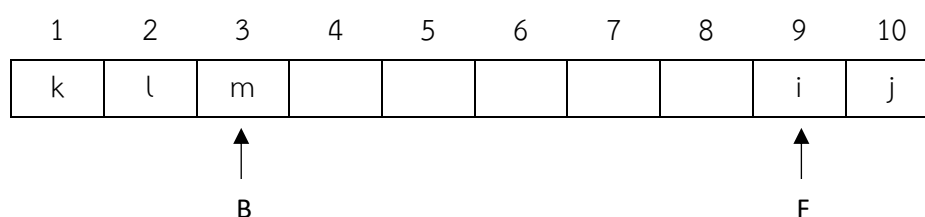
19. insert(l)



20. insert(m)



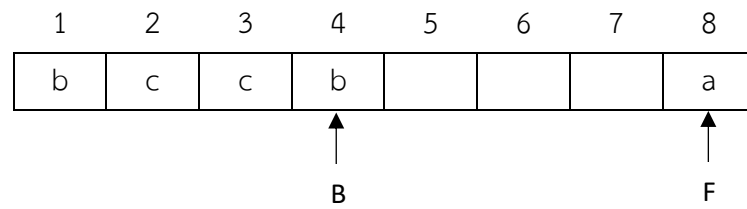
21. delete



เมื่อทำงานครบทุกคำสั่งแล้ว จงตอบคำถามต่อไปนี้

- ค่า F ชี้ที่ตำแหน่งที่ .....9.....
- A[F] เก็บค่า .....i.....
- ค่า B ชี้ที่ตำแหน่งที่ .....3.....
- A[B] เก็บค่า .....m.....

4.4 กำหนดให้อาร์เรย์ Q เป็น Circular Queue ซึ่งบรรจุสมาชิกได้ 8 จำนวน โดยมี F เป็น front pointer และ B เป็น back pointer



ถ้า  $F = 8$  และ  $B = 4$  (ตามรูป) และ insert(e) หมายถึง นำสมาชิก e เข้าไปใน Q

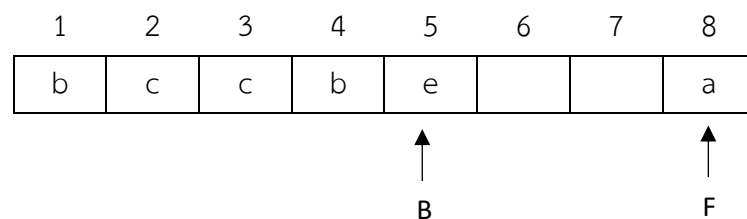
delete หมายถึง นำสมาชิกออกจาก Q

ถ้ากำหนดอันดับของ operation ดังนี้

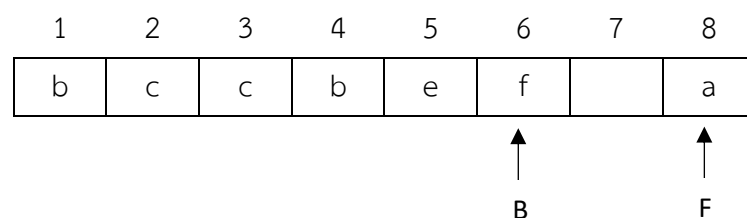
insert(e) , insert(f) , delete , insert(g) , insert(h) , delete  
 delete , insert(i) , insert(j) , delete , insert(k) , insert(m)

จงเขียนรูปแสดงผลลัพธ์ของแต่ละ operation ตามลำดับ (ดูตัวอย่างจากข้อ 4.1) โดยแต่ละ operation จะมีการทำงานต่อเนื่องกันไป พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งของ F และ B ด้วย

insert(e)



insert(f)



delete

1	2	3	4	5	6	7	8
b	c	c	b	e	f		



F



B

insert(g)

1	2	3	4	5	6	7	8
b	c	c	b	e	f	g	



F



B

insert(h)

1	2	3	4	5	6	7	8
b	c	c	b	e	f	g	h



F



B

delete

1	2	3	4	5	6	7	8
	c	c	b	e	f	g	h



F



B

delete

1	2	3	4	5	6	7	8
		c	b	e	f	g	h



F



B

insert(i)

1	2	3	4	5	6	7	8
i		c	b	e	f	g	h



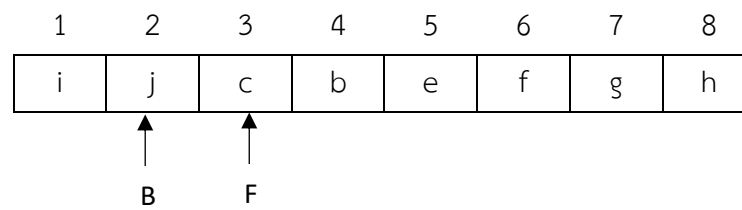
B



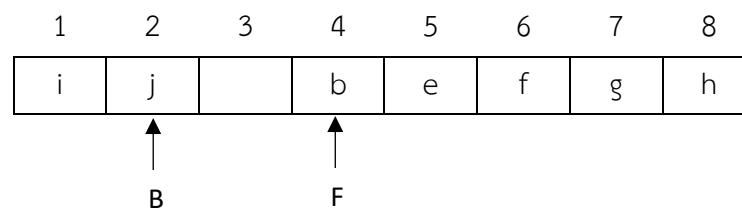
F



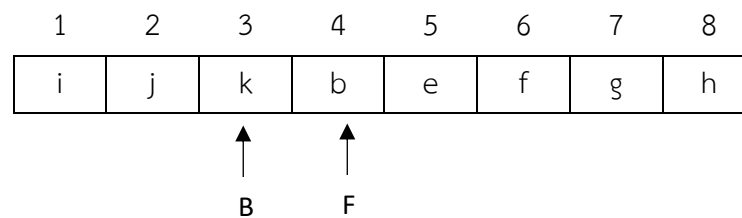
insert(j)



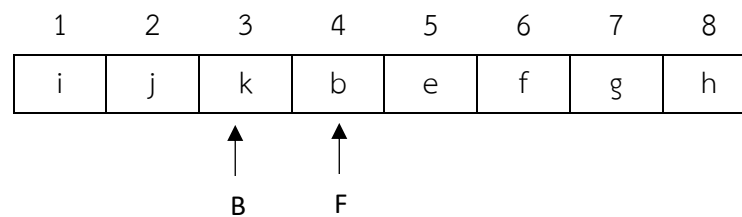
delete



insert(k)



insert(m)



เมื่อทำงานครบทุกคำสั่งแล้ว จงตอบคำถามต่อไปนี้

- a) ค่า F ซึ่ที่ตำแหน่งที่ .....4.....
- b) Q[F] เก็บค่า .....b.....
- c) ค่า B ซึ่ที่ตำแหน่งที่ .....3.....
- d) Q[B] เก็บค่า .....k.....