

1.

	α	β	γ	δ	ϵ	σ	ζ
							50
				-13		2	2
	35		19	19	19	19	19
-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
4	4	4	4	4	4	4	4
17	17	17	17	17	17	17	17
	top = 4	top = 3	top = 4	top = 5	top = 4	top = 5	top = 6

2.

	12	8	-4	3					front = 1, rear = 4
α.	12	8	-4	3	14				front = 1, rear = 5
β.		8	-4	3	14				front = 2, rear = 5
γ.		8	-4	3	14	31			front = 2, rear = 6
δ.			-4	3	14	31			front = 3, rear = 6
ε.			-4	3	14	31	10		front = 3, rear = 7
στ.			-4	3	14	31	10	-5	front = 3, rear = 8
ζ.				3	14	31	10	-5	front = 4, rear = 8

- 3.** 1^η ακολουθία σωστή: Τα στοιχεία ωθούνται σε αύξουσα σειρά: 0,1,2,3,4 5,6,7,8,9
2^η ακολουθία σωστή: Τα στοιχεία ωθούνται σε αύξουσα σειρά: 4 5,6,7,8 0,1,2,3 9
3^η ακολουθία σωστή: Τα στοιχεία ωθούνται σε φθίνουσα σειρά: 2 7,6,5 4,3 9,8 1,0
4^η ακολουθία λάθος: Τα στοιχεία ωθούνται και σε αύξουσα και σε φθίνουσα: 0,1,2,3,4 9,8,7,6,5

4. 1) front = 2, rear = 4, top1 = 4, top2 = 0

2) υπερχείλιση, αφού το top1 θα γίνει ίσο με 7 και θα υπερβεί τα όρια της στοίβας

3) υποχείλιση, αφού ο δείκτης top2 είναι 0 και άρα η στοίβα είναι άδεια

4) front = 4, rear = 4, top2 = 2

5) rear $\leftarrow$ rear + 1
 Ουρά[rear] $\leftarrow$ Σ1[top1]
 top1 $\leftarrow$ top1 - 1
 rear $\leftarrow$ rear + 1
 Ουρά[rear] $\leftarrow$ Σ1[top1]
 top1 $\leftarrow$ top1 - 1

6) top2 $\leftarrow$ top2 + 1
 Σ2[top2] $\leftarrow$ Ουρά[front]
 front $\leftarrow$ front + 1
 top2 $\leftarrow$ top2 + 1
 Σ2[top2] $\leftarrow$ Ουρά[front]
 front $\leftarrow$ front + 1

7)

8
9

Σ1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					7				

Ουρά

6
36
25
16

Σ2

5. α. Τα στοιχεία είναι με σειρά τα A, D, L

β. Η τιμή του δείκτη είναι top = 3

L
D
A

γ. Η τελική μορφή της ουράς είναι:

1	2	3	4	5	6	7	8
			K	L	B		

6. 1)

Δ
A
M
Γ
Σ

top = 5

2)

X
Γ
Σ

top = 3

3) front = 1, rear = 5

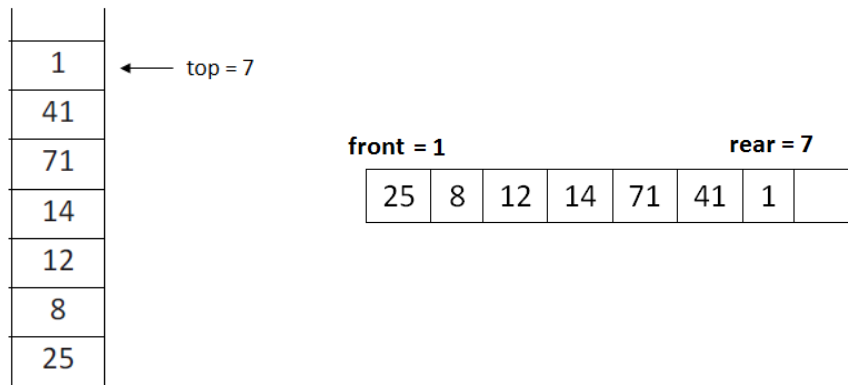
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Σ	Γ	M	A	Δ					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				Δ	X	Δ			

front = 5, rear = 7

7. α. Για την τοποθέτηση αριθμών στη στοίβα θα χρησιμοποιηθεί η λειτουργία **ώθηση** και για την ουρά θα χρησιμοποιηθεί η λειτουργία **εισαγωγή**.

β.

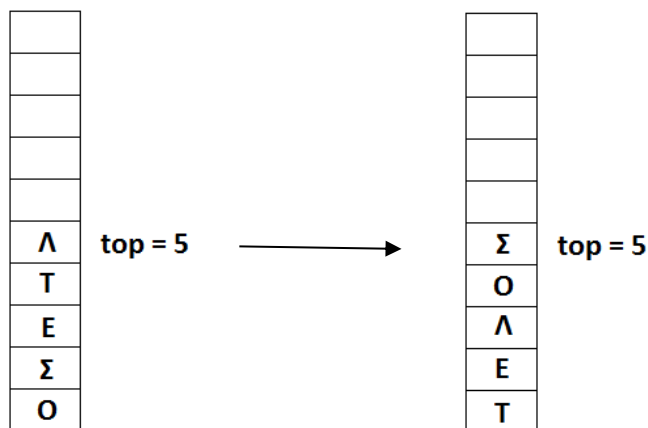


γ. Για τη στοίβα χρησιμοποιείται η απώθηση και για την ουρά η εξαγωγή.

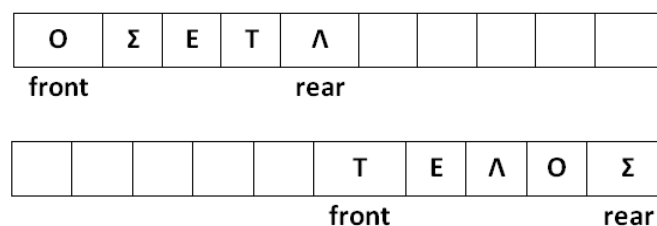
δ. Στην στοίβα θα γίνουν 3 απωθήσεις και στην ουρά 5 εξαγωγές.

8. α. Τα χρήματα μετά την αγορά θα είναι: **2€, 0.50€, 1€, 0.50€**
 β. Θα έχει πραγματοποιήσει 5 απωθήσεις κερμάτων (**0,50€, 0.20€, 0.10€, 0.50€, 2€**)
 γ. Ναι, γιατί συνολικά θα έκανε 3 απωθήσεις κερμάτων (**2€, 0.50€, 1€**)

9. Εκτελώντας στη στοίβα τις λειτουργίες : **Απώθηση, Απώθηση, Απώθηση, Απώθηση, Απώθηση, Ώθηση Τ, Ώθηση Ε, Ώθηση Λ, Ώθηση Ο, Ώθηση Σ**, η τελική μορφή της στοίβας γίνεται:



Εκτελώντας στην ουρά τις λειτουργίες : **Εξαγωγή, Εξαγωγή, Εξαγωγή, Εξαγωγή, Εξαγωγή, Εισαγωγή Τ, Εισαγωγή Ε, Εισαγωγή Λ, Εισαγωγή Ο, Εισαγωγή Σ**, η τελική μορφή της ουράς γίνεται:



10.Οι αλγόριθμοι ώθησης και απώθησης στοιχείου σε στοίβα έχουν ως εξής:

Αλγόριθμος Ωθηση_σε_Στοίβα
Δεδομένα //stack, N//
Αν top < N **τότε**
 Διάβασε νέο
 top ← top + 1
 stack[top] ← νέο
 done ← Αληθής
Αλλιώς
 done ← Ψευδής
Τέλος_αν
Αποτελέσματα // done //
Τέλος Ωθηση_σε_Στοίβα

Αλγόριθμος Απώθηση_από_Στοίβα
Δεδομένα //stack, N//
Αν top >= 1 **τότε**
 Εμφάνισε stack[top]
 top ← top - 1
 done ← Αληθής
Αλλιώς
 done ← Ψευδής
Τέλος_αν
Αποτελέσματα // done //
Τέλος Απώθηση_από_Στοίβα

11.Οι αλγόριθμοι εισαγωγής και εξαγωγής στοιχείου σε ουρά έχουν ως εξής:

Αλγόριθμος Εισαγωγή_σε_Ουρά
Δεδομένα //ΟΥΡΑ, N//
Αν front = 1 **και** rear = N **τότε**
 done ← Ψευδής
αλλιώς
 Αν rear = N **τότε**
 κ ← 0
 Για ι **από** front **μέχρι** rear
 κ ← κ + 1
 ΟΥΡΑ[κ] ← ΟΥΡΑ[ι]
 Τέλος_επανάληψης
 front ← 1
 rear ← κ
Τέλος_αν
Διάβασε νέο
Αν front = 0 **και** rear = 0 **τότε**
 front ← 1
Τέλος_αν
 rear ← rear + 1
 ΟΥΡΑ[rear] ← νέο
 done ← Αληθής
Τέλος_αν
Αποτελέσματα // done //
Τέλος Εισαγωγή_σε_Ουρά

Αλγόριθμος Εξαγωγή_από_Ουρά
Δεδομένα //ΟΥΡΑ, N//
Αν front = 0 **και** rear = 0 **τότε**
 done ← Ψευδής
Αλλιώς
 Εμφάνισε ΟΥΡΑ[front]
 done ← Αληθής
 Αν front = rear **τότε**
 front ← 0
 rear ← 0
 Αλλιώς
 front ← front + 1
 Τέλος_αν
Τέλος_αν
Αποτελέσματα // done //
Τέλος Εξαγωγή_από_Ουρά