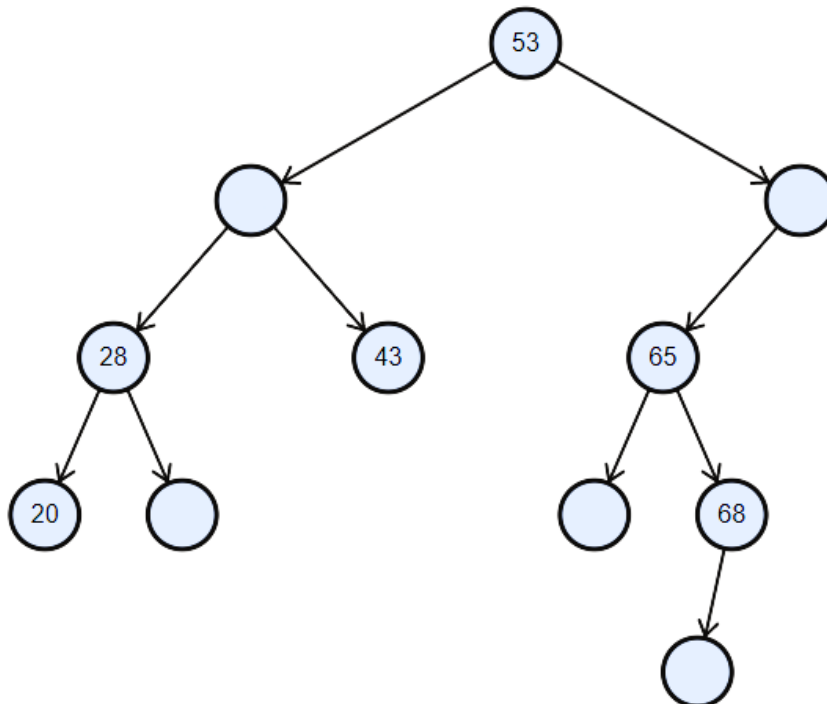


A

Δίνονται οι παρακάτω αριθμοί: 6, 18, 14, 9, 15, 21, 11, 5, 3, 31. Να σχεδιάσετε το δυαδικό δέντρο αναζήτησης που θα προκύψει αν τοποθετηθούν αυτοί οι κόμβοι με αυτή τη σειρά.

B

Δίνεται το παρακάτω δυαδικό δένδρο. Να συμπληρώσετε τους κενούς κόμβους βάζοντας ένα από τους παρακάτω αριθμούς σε κάθε κόμβο ώστε να προκύψει δυαδικό δέντρο αναζήτησης :



42 , 29 , 74 , 61 , 67.

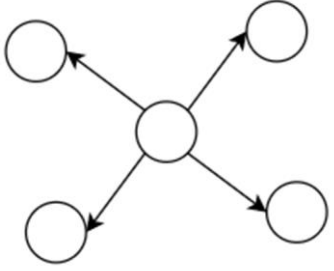
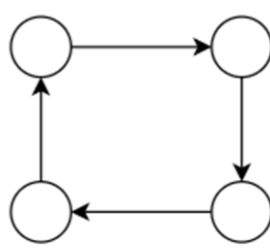
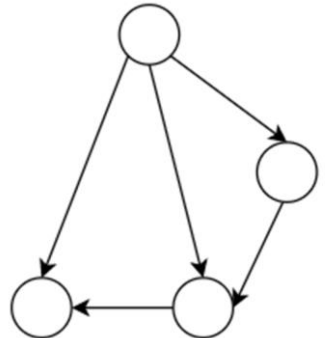
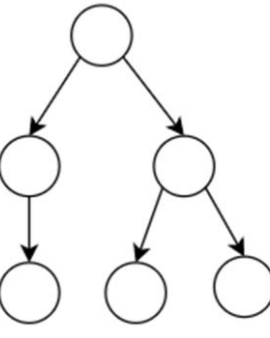
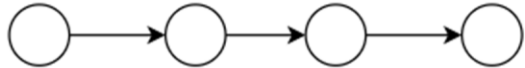
Γ

Δίνεται η ακολουθία αριθμών 55, 144, 21, 34, 89, 5, 233, 13, οι οποίοι εισάγονται σε δυαδικό δέντρο αναζήτησης με τη σειρά.

1. Να σχεδιάσετε το τελικό δέντρο μετά την τοποθέτηση των αριθμών.
2. Ποιος αριθμός έχει μπει στη ρίζα και ποιοι αριθμοί έχουν μπει στα φύλλα του δέντρου;
3. Ποιοι αριθμοί έχουν μπει στους γονείς των φύλλων;

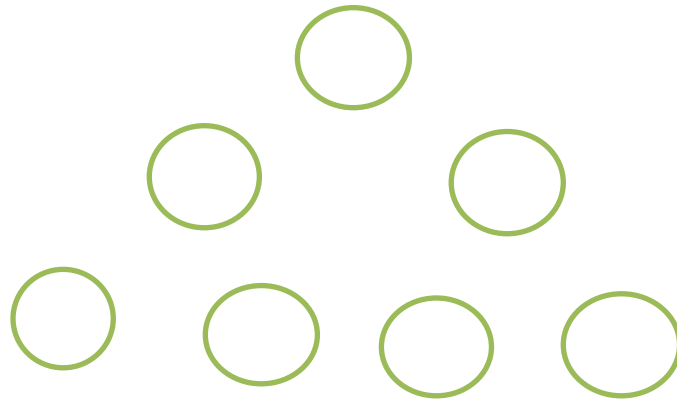
Δ

Δίνονται οι παρακάτω δομές . Να σημειώσετε στο γραπτό σας τον αριθμό της δομής και τη λέξη Γράφος αν η συγκεκριμένη δομή είναι μόνο γράφος ή τη λέξη Δέντρο αν είναι η συγκεκριμένη δομή είναι και δέντρο.

1.		2.	
3.		4.	
5.			

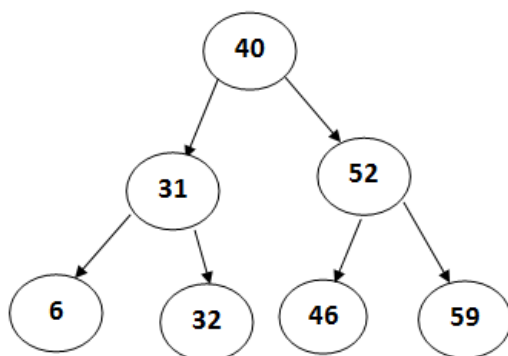
Ε

Δίδεται το παρακάτω ελλιπές δυαδικό δένδρο αναζήτησης (λείπουν οι ακμές, δύο κόμβοι και τα περιεχόμενα των κόμβων). Να προσθέσετε στην κατάλληλη θέση τις ακμές που λείπουν μεταξύ των κόμβων, τους δύο κόμβους που λείπουν και να εισαγάγετε τις τιμές {7, 8, 9, 16, 18, 32, 33, 64, 65} στις κατάλληλες θέσεις (κόμβους).



Ζ

Δίνεται το παρακάτω δυαδικό δένδρο αναζήτησης:



Στο δένδρο αυτό πραγματοποιούνται κατά σειρά οι ακόλουθες ενέργειες:

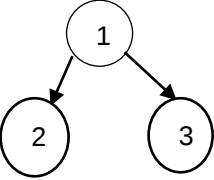
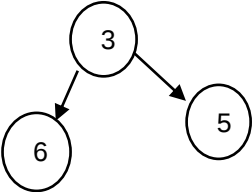
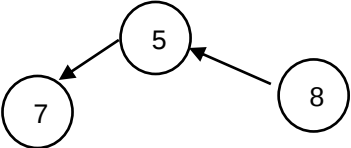
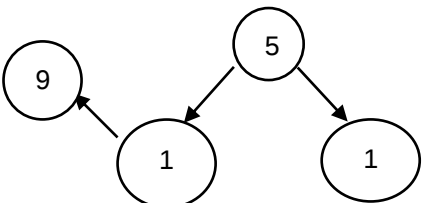
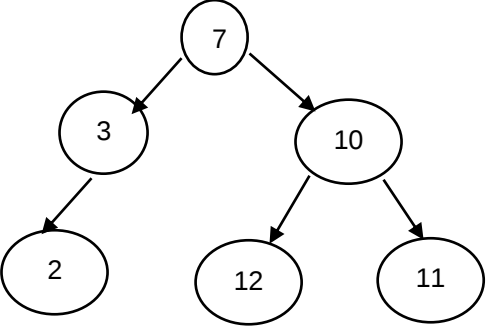
α) Αφαίρεση των κόμβων 32 και 59

β) Προσθήκη των κόμβων 25 και 53

Να σχεδιάσετε την τελική μορφή του συγκεκριμένου δένδρου, μετά την εφαρμογή των δύο αυτών ενεργειών.

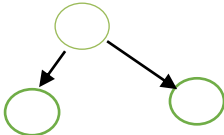
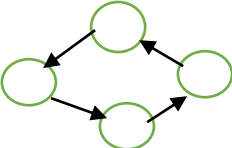
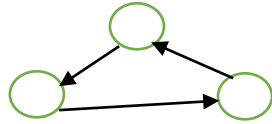
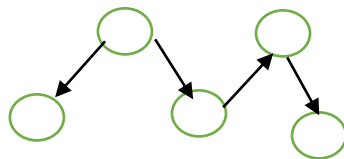
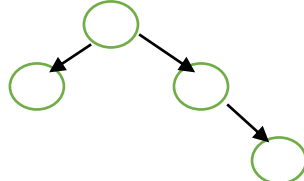
H

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 της **Στήλης Α**, όπου εμφανίζονται δυαδικά δένδρα και δίπλα τη λέξη ΝΑΙ ή ΟΧΙ, εάν το αντίστοιχο δένδρο είναι δυαδικό δένδρο αναζήτησης.

Στήλη Α	
1.	 <pre> graph TD 1((1)) --> 2((2)) 1 --> 3((3)) </pre>
2.	 <pre> graph TD 3((3)) --> 6((6)) 3 --> 5((5)) </pre>
3.	 <pre> graph TD 5((5)) --> 7((7)) 5 --> 8((8)) </pre>
4.	 <pre> graph TD 5((5)) --> 1L((1)) 5 --> 1R((1)) 1L --> 9((9)) </pre>
5.	 <pre> graph TD 7((7)) --> 3((3)) 7 --> 10((10)) 3 --> 2((2)) 10 --> 12((12)) 10 --> 11((11)) </pre>

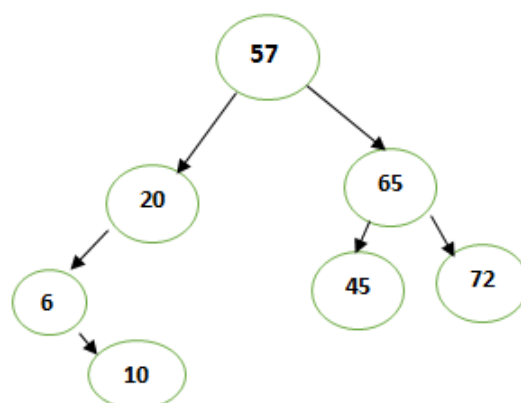
Θ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 της **Στήλης Α**, όπου είναι δομές δεδομένων, και δίπλα το γράμμα α ή β της **Στήλης Β** που είναι το είδος της δομής .

Στήλη Α	Στήλη Β
1. 	α. ΔΕΝΔΡΟ
2. 	
3. 	β. ΓΡΑΦΟΣ
4. 	
5. 	

I

Έχετε το παρακάτω δένδρο:



Να γράψετε στο τετράδιό σας :

1. Τι είναι ο κόμβος 57 στο παραπάνω δένδρο **Φύλλο** ή **Ρίζα**;
2. Ο κόμβος 57 πόσα υποδένδρα έχει και κάθε υποδένδρο με ποιο κόμβο ξεκινά;
3. Ο κόμβος 20 πόσα υποδένδρα έχει και κάθε υποδένδρο με ποιο κόμβο ξεκινά;
4. Ο κόμβος 65 πόσα υποδένδρα έχει και κάθε υποδένδρο με ποιο κόμβο ξεκινά;
5. Οι κόμβοι 6, 45 και 72 πόσα υποδένδρα έχουν και με τι κόμβο ξεκινούν;

Κ

Να θεωρηθεί ότι ο Χάρης, η Μαίρη, ο Ιάκωβος, η Αθανασία και η Αιμιλία είναι χρήστες δύο πολύ γνωστών κοινωνικών δικτύων: του Instagram και του Twitter.

α) Αν ο Χάρης, η Μαίρη και η Αιμιλία είναι φίλοι στο Instagram, να σχεδιάσετε τον **μη** κατευθυνόμενο γράφο που δείχνει τη σχέση τους αυτή.

β) Αν ο Χάρης, η Μαίρη, ο Ιάκωβος και η Αθανασία είναι φίλοι στο Instagram, να σχεδιάσετε τον **μη** κατευθυνόμενο γράφο που δείχνει τη σχέση τους αυτή.

γ) Αν η Μαίρη ακολουθεί τον Ιάκωβο και την Αιμιλία να σχεδιάσετε τον κατευθυνόμενο γράφο που δείχνει τη σχέση αυτή