

A	ΑΠ.	B	ΑΠ.	Γ	ΑΠ.	Δ	ΑΠ.	E	ΑΠ.	Z	ΑΠ.
01	E	01	Γ	01	Γ	01	E	01	A	01	B
02	A	02	A	02	B	02	Γ	02	E	02	B
03	B	03	Γ	03	E	03	Δ	03	B	03	Γ
04	Δ	04	B	04	A	04	E	04	E	04	E
05	E	05	B	05	B	05	B	05	Δ	05	B
06	Δ	06	Γ	06	B	06	Γ	06	E	06	B
07	B	07	Γ	07	E	07	A	07	A	07	E
08	B	08	A	08	E	08	Γ	08	Γ	08	A
09	Γ	09	B	09	E	09	B	09	E	09	Γ
10	A	10	Γ	10	Δ	10	B	10	Γ	10	Γ
11	Γ	11	E	11	B	11	Δ	11	Γ	11	E
12	B	12	E	12	A	12	Γ	12	B	12	Γ
13	E	13	Δ	13	Γ	13	A	13	Γ	13	Γ
14	E	14	B	14	A	14	Γ	14	B	14	Γ
15	Γ	15	A	15	Δ	15	E	15	Γ	15	B
16	A	16	Γ	16	Γ	16	Γ	16	B	16	Δ
17	Γ	17	Δ	17	Γ	17	E	17	B	17	A
18	Γ	18	E	18	Γ	18	A	18	A	18	E
19	B	19	E	19	B	19	B	19	Δ	19	A
20	Γ	20	B	20	Γ	20	B	20	Γ	20	Δ
21	Γ	21	E	21	B	21	B	21	B	21	Γ
22	E	22	Δ	22	A	22	A	22	E	22	Γ
23	A	23	A	23	B	23	B	23	A	23	Δ
24	Γ	24	E	24	B	24	Γ	24	Δ	24	B
25	E	25	A	25	A	25	B	25	Γ	25	B
26	Δ	26	A	26	Γ	26	Γ	26	B	26	A
27	Δ	27	Δ	27	Γ	27	Δ	27	B	27	Γ
28	A	28	B	28	Δ	28	E	28	A	28	Γ
29	E	29	B	29	Γ	29	Γ	29	Γ	29	B
30	Γ	30	A	30	Δ	30	A	30	A	30	A
31	A	31	B	31	Δ	31	Δ	31	Γ	31	Γ
32	Δ	32	Δ	32	A	32	Γ	32	Δ	32	B
33	Γ	33	Γ	33	E	33	Δ	33	A	33	E
34	Δ	34	Γ	34	E	34	A	34	E	34	A
35	Γ	35	E	35	Γ	35	E	35	Γ	35	Δ
36	B	36	B	36	E	36	B	36	Δ	36	Δ
37	B	37	Γ	37	Γ	37	E	37	B	37	Δ
38	A	38	Γ	38	A	38	Γ	38	Δ	38	A
39	B	39	Δ	39	Δ	39	A	39	Γ	39	E
40	B	40	Γ	40	B	40	Δ	40	E	40	E

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΡΙΣΜΟ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΟΜΟΥΣ ΤΟΥ 1998-2006 ΓΙΑ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΙΣΔΟΧΗΣ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ Η ΑΡΧΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ ΔΕΝ ΥΠΕΡΒΑΙΝΕΙ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ Α8 ΤΟΥ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΟΥ ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΩΣ ΒΑΣΙΚΟ ΠΡΟΣΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ Ή ΙΣΟΤΙΜΟ ΠΡΟΣΟΝ

Μάθημα: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ/ΛΟΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ημερομηνία: Σάββατο, 20 Οκτωβρίου 2007

ΛΥΣΕΙΣ

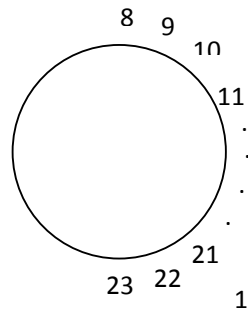
Για κάθε άσκηση υπάρχουν πολλοί τρόποι λύσης. Στο πιο κάτω δοκίμιο υποδεικνύεται ένας τρόπος λύσης που μπορεί να μην είναι ο πιο σύντομος.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Α

ΕΡ. 21. Μερικά παιδιά, που είναι αριθμημένα με τους αριθμούς 1, 2, 3, κλπ, στέκονται σε κύκλο σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους. Το παιδί με τον αριθμό 8 στέκεται ακριβώς απέναντι από το παιδί με τον αριθμό 23. Το πλήθος των παιδιών είναι:

- (α) 28
- (β) 29
- (γ) 30 ✓
- (δ) 31
- (ε) 32

Λύση: Υπάρχουν 14 παιδιά μεταξύ του 8 και 23 από το ένα μέρος και 14 από το άλλο μέρος, άρα σύνολο: $14 + 14 + 2 = 30$



ΕΡ. 22. Ο επόμενος αριθμός της ακολουθίας
37, 50, 65, 82, ...

είναι:

- (α) 94
- (β) 96
- (γ) 97
- (δ) 100
- (ε) 101 ✓

Λύση: $37=6^2+1$, $50=7^2+1$, $65=8^2+1$, $82=9^2+1$, άρα ο επόμενος θα είναι $10^2+1 = 101$

ΕΡ. 23. Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει περίμετρο 80 m. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις μπορεί να είναι ορθή:

- (α) Η μια πλευρά του είναι 35 m ✓
- (β) Η μια πλευρά του είναι 41 m
- (γ) Η μια πλευρά του είναι 45 m
- (δ) Οι δύο διαδοχικές πλευρές είναι 20 m και 21 m.
- (ε) Οι δύο διαδοχικές πλευρές είναι 12 m και 20 m.

Λύση: Η μια πλευρά δεν μπορεί να είναι 41 m, ούτε 45 m, διότι τότε η περίμετρος θα ήταν μεγαλύτερη από 80 m. Οι δύο διαδοχικές πλευρές του δεν μπορούν να είναι 20 m και 21 m, διότι τότε η περίμετρος θα ήταν 82. Οι δύο διαδοχικές πλευρές του δεν μπορούν να είναι 12 m και 20 m, διότι τότε η περίμετρος θα ήταν 64.

ΕΡ. 24. Αν X είναι ο αριθμός των ημερών από τις 15 Νοεμβρίου 2007 μέχρι τις 14 Ιανουαρίου 2008 συμπεριλαμβανομένων και Y είναι ο αριθμός των ημερών από τις 15 Ιανουαρίου 2008 μέχρι τις 15 Μαρτίου 2008 συμπεριλαμβανομένων, ποια από τις πιο κάτω προτάσεις είναι ορθή:

- (α) Το X είναι κατά μια μέρα μεγαλύτερο από το Y.
- (β) Το X είναι κατά δύο μέρες μεγαλύτερο από το Y.
- (γ) Το X είναι ίσο με το Y. ✓
- (δ) Το άθροισμα του X και Y είναι 120 μέρες.
- (ε) Το άθροισμα του X και Y είναι 121 μέρες.

Λύση:

15 Νοεμβρίου μέχρι 30 Νοεμβρίου	= 16 ημέρες
1 Δεκεμβρίου μέχρι 31 Δεκεμβρίου	= 31 ημέρες
1 Ιανουαρίου μέχρι 14 Ιανουαρίου	= 14 ημέρες
Σύνολο	= 61 ημέρες
15 Ιανουαρίου μέχρι 31 Ιανουαρίου	= 17 ημέρες
1 Φεβρουαρίου μέχρι 29 Φεβρουαρίου	= 29 ημέρες
1 Μαρτίου μέχρι 15 Μαρτίου	= 15 ημέρες
Σύνολο	= 61 ημέρες

ΕΡ. 25. Δίνεται η πιο κάτω ακολουθία:

αααα, βδωβ, γηαγ, δκωδ, ...

Στη συνέχεια ακολουθεί:

- (α) εανε
- (β) εμαε
- (γ) εαωε
- (δ) εξαι
- (ε) εναε ✓

Λύση: Το πρώτο και τελευταίο γράμμα είναι κατά σειρά τα γράμματα του αλφαβήτου.
Το δεύτερο είναι κάθε τέταρτο γράμμα του αλφαβήτου, δηλ. α, β, γ, δ, ε, ζ, η, θ,
ι, κ, λ, μ, ν, ξ, Το τρίτο γράμμα είναι εναλλάξ τα α και ω.

ΕΡ. 26. Η μητέρα του Γιάννη του έστειλε ένα ποσό χρημάτων για τα γενέθλιά του. Ο Γιάννης ξόδεψε ολόκληρο το ποσό σε πέντε καταστήματα. Σε κάθε κατάστημα ξόδεψε μια λίρα περισσότερο από τα μισά που κρατούσε πριν μπει στο κατάστημα. Το ποσό που του έστειλε η μητέρα του ήταν :

- (α) 7,50 λίρες
- (β) 25 λίρες
- (γ) 32 λίρες
- (δ) 62 λίρες ✓
- (ε) 132 λίρες

Λύση:

- (α) Το 7,50 λίρες αποκλείεται διότι το μισό του δίνει κλάσμα και αυτό δεν μπορεί να μηδενιστεί.
- (β) Το 25 λίρες αποκλείεται διότι το μισό του είναι 12,50 λίρες και ισχύει η προηγούμενη σκέψη.
- (γ) Το 32 λίρες αποκλείεται διότι το μισό του είναι 16 λίρες συν 1 λίρα ίσον 17 λίρες άρα θα του μείνουν 15 λίρες που έχει το μισό 7,50 λίρες και μας οδηγεί και πάλι στις προηγούμενες σκέψεις.

Άρα κρατούσε 62 λίρες.

Στο πρώτο κατάστημα ξόδεψε	$62 \div 2 + 1 = 32$ Του έμειναν $62 - 32 = 30$
Στο δεύτερο κατάστημα ξόδεψε	$30 \div 2 + 1 = 16$ Του έμειναν $30 - 16 = 14$
Στο τρίτο κατάστημα ξόδεψε	$14 \div 2 + 1 = 8$ Του έμειναν $14 - 8 = 6$
Στο δεύτερο κατάστημα ξόδεψε	$6 \div 2 + 1 = 4$ Του έμειναν $6 - 4 = 2$
Στο δεύτερο κατάστημα ξόδεψε	$2 \div 2 + 1 = 2$ Του έμειναν $2 - 2 = 0$

ΕΡ. 27 – 29

Υπάρχουν τέσσερα σπίτια στη σειρά. Οι ιδιοκτήτες τους είναι ο Κώστας, ο Πέτρος, ο Ανδρέας και ο Γιάννης, καθένας από τους οποίους κατέχει ένα αυτοκίνητο. Τα χρώματα των αυτοκινήτων είναι άσπρο, μαύρο, κόκκινο και κίτρινο. Ισχύουν τα πιο κάτω:

- Ο ιδιοκτήτης του άσπρου αυτοκινήτου είναι ο Κώστας.
- Ο Πέτρος δεν μένει σε ένα από τα ακρινά σπίτια.
- Το δεύτερο σπίτι από τα αριστερά ανήκει στον Ανδρέα.
- Το κόκκινο αυτοκίνητο ανήκει στο Γιάννη.

ΕΡ. 27. Ποια από τις πιο κάτω προτάσεις δεν μπορεί να είναι ορθή:

- (α) Το σπίτι στο δεξιό άκρο ανήκει στο Γιάννη.
- (β) Το σπίτι στο αριστερό άκρο ανήκει στο Γιάννη.
- (γ) Το σπίτι στο δεξιό άκρο ανήκει στον Κώστα.
- (δ) Ένας από τους ιδιοκτήτες των σπιτιών στα άκρα έχει κίτρινο αυτοκίνητο. ✓
- (ε) Το σπίτι του Πέτρου είναι δίπλα στο σπίτι του Ανδρέα.

Λύση: Επειδή ο Ανδρέας μένει στο δεύτερο σπίτι από τα αριστερά και ο Πέτρος δεν μένει σε ακρινό σπίτι, τότε ο Πέτρος μένει στο τρίτο σπίτι από τα αριστερά. Άρα ο Πέτρος μένει δίπλα στον Ανδρέα. Στα ακρινά σπίτια μένει είτε ο Γιάννης είτε ο Κώστας. Επειδή ο ιδιοκτήτης του άσπρου αυτοκινήτου είναι ο Κώστας και ο ιδιοκτήτης του κόκκινου αυτοκινήτου είναι ο Γιάννης, τότε δεν μπορεί ο ιδιοκτήτης του κίτρινου αυτοκινήτου να μένει σε ένα από τα ακρινά σπίτια.

Γιάννης ή Κώστας	Ανδρέας	Πέτρος	Γιάννης ή Κώστας
---------------------	---------	--------	---------------------

ΕΡ. 28. Αν το μαύρο αυτοκίνητο ανήκει στον Ανδρέα, τότε:

- (α) το αυτοκίνητο του Πέτρου είναι το κίτρινο. ✓
- (β) το αυτοκίνητο του Πέτρου είναι το κόκκινο.
- (γ) το αυτοκίνητο του Κώστα είναι το κόκκινο.
- (δ) το αυτοκίνητο του Πέτρου είναι το άσπρο.
- (ε) το αυτοκίνητο του Γιάννη είναι το κίτρινο.

Λύση: Επειδή ο ιδιοκτήτης του άσπρου αυτοκινήτου είναι ο Κώστας και ο ιδιοκτήτης του κόκκινου αυτοκινήτου είναι ο Γιάννης και το μαύρο αυτοκίνητο ανήκει στον Ανδρέα, τότε το αυτοκίνητο του Πέτρου είναι το κίτρινο.

ΕΡ. 29. Ποια από τις πιο κάτω προτάσεις δεν είναι κατ' ανάγκη ορθή:

- (α) Ο Πέτρος κατέχει το τρίτο σπίτι από τα αριστερά.
- (β) Το σπίτι του Ανδρέα είναι δίπλα στο σπίτι του Πέτρου.
- (γ) Τα σπίτια του Γιάννη και του Κώστα βρίσκονται στα άκρα της σειράς.
- (δ) Το σπίτι του Κώστα βρίσκεται σε ένα από τα άκρα.
- (ε) Υπάρχει ένα σπίτι μεταξύ του σπιτιού του Κώστα και του σπιτιού του Πέτρου. ✓

Λύση: Ο Κώστας μπορεί να μένει στο τέταρτο σπίτι από τα αριστερά.

ΕΡ. 30. Η Λευκωσία είναι 2 ώρες μπροστά από την ώρα Γκρίνουιτς και έχει την ίδια ώρα με το Κάιρο και την Κωνσταντινούπολη. Η Ρώμη και το Παρίσι είναι μία ώρα μπροστά από την ώρα Γκρίνουιτς, η Μόσχα 3 ώρες μπροστά από την ώρα Γκρίνουιτς και η πόλη του Μεξικού 6 ώρες πίσω από την ώρα Γκρίνουιτς. Όταν η ώρα στην Λευκωσία είναι 13:00 ποιες από τις παρακάτω πόλεις έχουν τοπική ώρα 12:00 ή 13:00:

- (α) Κωνσταντινούπολη, Παρίσι, Ρώμη, Μόσχα
- (β) Ρώμη, Παρίσι, Μόσχα, Μεξικό
- (γ) Κάιρο, Κωνσταντινούπολη, Ρώμη, Παρίσι ✓
- (δ) Μόσχα, Κάιρο, Ρώμη, Παρίσι
- (ε) Κανένα από τα πιο πάνω

Λύση: Κωνσταντινούπολη : 13:00
 Παρίσι : 12:00
 Ρώμη : 12:00
 Μόσχα : 14:00
 Μεξικό : 5:00
 Κάιρο : 13:00

ΕΡ. 31 – 32

Μία εταιρία ταξί, για εσωτερικούς λόγους συμβολίζει κάθε ταξιτζή με τον οποίο συνεργάζεται με ένα διαφορετικό αριθμό. Έχει βγει το ημερήσιο πρόγραμμα των διαδρομών της εταιρίας το οποίο παρουσιάζεται στη σειρά που ακολουθεί.

9 3 3 4 5 6 6 7 2 2 3 3 4 4 5 7 8

Ισχύουν τα πιο κάτω:

- κάθε ένας από τους αριθμούς 2 έως το 9 συμβολίζει ένα μόνο ταξιτζή από τους οκτώ, των οποίων τα ονόματα είναι: Αντώνης, Ευθύμιος, Ηλίας, Γιώργος, Ορέστης, Μιχάλης, Σωτήρης, Τάσος,
- αν κάποιος αριθμός εμφανίζεται περισσότερες από μία φορές, τότε συμβολίζει κάθε φορά τον ίδιο ταξιτζή και δηλώνει μια διαδρομή που θα πρέπει να κάνει μέσα στην ημέρα,
- ο Τάσος και ο Γιώργος θα κάνουν ακριβώς τρεις διαδρομές ο καθένας,
- ο Ηλίας και ο Αντώνης θα κάνουν ακριβώς δύο διαδρομές ο καθένας,
- ο Ευθύμιος θα κάνει ακριβώς 4 διαδρομές.

ΕΡ. 31. Αν το 2 συμβολίζει το Μιχάλη και το 7 τον Αντώνη, τότε το 5 θα πρέπει να συμβολίζει:

- (α) τον Ηλία ✓
 (β) το Γιώργο
 (γ) το Σωτήρη
 (δ) τον Τάσο
 (ε) τον Ορέστη

Λύση:

Κωδικός ταξιτζή	Αρ. διαδρομών	
2	2	Ηλίας ή Αντώνης ή άλλος
3	4	Ευθύμιος
4	3	Τάσος ή Γιώργος
5	2	Ηλίας ή Αντώνης ή άλλος
6	3	Τάσος ή Γιώργος
7	2	Ηλίας ή Αντώνης ή άλλος
8	1	
9	1	

Επειδή το 2 συμβολίζει το Μιχάλη και το 7 τον Αντώνη, τότε το 5 θα συμβολίζει τον Ηλία.

ΕΡ. 32. Αν το 9 συμβολίζει κάποιον που το όνομά του αρχίζει από φωνήεν ποιος θα είναι αυτός;

- (α) Ο Αντώνης
 (β) Ο Ευθύμιος

- (γ) Ο Ηλίας
 (δ) Ο Ορέστης ✓
 (ε) Δεν δίνονται επαρκή στοιχεία.

Λύση: Ο ταξιτζής με κωδικό 9 έκανε μία διαδρομή. Οι ταξιτζήδες που έκαναν μία διαδρομή είναι ο Σωτήρης και ο Ορέστης. Άρα το 9 συμβολίζει τον Ορέστη.

ΕΡ. 33. Πόσοι ακέραιοι αριθμοί υπάρχουν μεταξύ του 100 και του 199, οι οποίοι έχουν διαφορετικά ψηφία;

- (α) 24.
 (β) 48.
 (γ) 72. ✓
 (δ) 96.
 (ε) Κανένα από τα πιο πάνω.

Λύση:

Από το 101 μέχρι το 109	
υπάρχει ένας που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία, ο 101	= 1
Από το 110 μέχρι το 119	
υπάρχουν 10 που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία	=10
Από το 120 μέχρι το 129	
υπάρχουν δύο που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία, 121, 122	= 2
Από το 130 μέχρι το 139	
υπάρχουν δύο που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία, 131, 133	= 2
Από το 140 μέχρι το 149	
υπάρχουν δύο που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία, 141, 144	= 2
Από το 150 μέχρι το 159	
υπάρχουν δύο που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία, 151, 155	= 2
Από το 160 μέχρι το 169	
υπάρχουν δύο που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία, 161, 166	= 2
Από το 170 μέχρι το 179	
υπάρχουν δύο που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία, 171, 177	= 2
Από το 180 μέχρι το 189	
υπάρχουν δύο που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία, 181, 188	= 2
Από το 190 μέχρι το 198	
υπάρχει ένας που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία, 191	= 1

Άρα, μεταξύ του 100 και 199 υπάρχουν $1+10+2+2+2+2+2+2+2+1=26$ αριθμοί που δεν είναι με διαφορετικά ψηφία. Μεταξύ του 100 και 199 υπάρχουν $199-100-1=98$ αριθμοί. Άρα, μεταξύ του 100 και 199 υπάρχουν $98-26=72$ αριθμοί με διαφορετικά ψηφία

ΕΡ. 34. Ο μέσος όρος ενός συνόλου 50 αριθμών είναι 38. Εάν από το σύνολο των αριθμών αφαιρέσουμε δύο αριθμούς, τους 45 και 55, τότε ο μέσος όρος των υπολοίπων αριθμών του συνόλου είναι:

- (α) 36,5

- (β) 37
 (γ) 37,2
 (δ) 37,5 ✓
 (ε) 37,52

Λύση: Το άθροισμα των 50 αριθμών είναι $50 \times 38 = 1900$. Όταν αφαιρέσουμε τους αριθμούς 45 και 55, το άθροισμα των υπολοίπων 48 γίνεται: $1900 - 45 - 55 = 1800$.

Άρα, ο μέσος όρος των υπολοίπων 48 είναι : $1800 \div 48 = 37,5$.

ΕΡ. 35. Μία βρύση γεμίζει μια δεξαμενή σε 6 ώρες. Μια άλλη βρύση γεμίζει την ίδια δεξαμενή σε 30 ώρες. Οι δύο βρύσες γεμίζουν τη δεξαμενή σε:

- (α) 1 ώρα
 (β) 2 ώρες
 (γ) 5 ώρες ✓
 (δ) 24 ώρες
 (ε) 36 ώρες

Λύση : Όταν η μία βρύση γεμίζει τη δεξαμενή σε 6 ώρες, τώρα που έχω δύο βρύσες να τη γεμίσουν σε λιγότερο χρόνο. Άρα, αποκλείονται το δ και το ε. Επειδή τώρα η βρύση ενισχύεται από μία άλλη που τη γεμίζει σε 36 ώρες και οι δύο μαζί δεν μπορεί να τη γεμίσουν σε λιγότερο από 2.30 ώρες, άρα αποκλείονται το α και το β. Άρα το ορθό είναι το γ ή αλλιώς σε 5 ώρες η πρώτη βρύση θα γεμίσει τα $5/6$ της δεξαμενής και η δεύτερη βρύση θα γεμίσει $5/30$ της δεξαμενής. Σε 5 ώρες οι δύο βρύσες θα γεμίσουν $5/6 + 5/30 = 1$ ολόκληρη τη δεξαμενή.

ΕΡ. 36. Σε μια ομάδα 46 ατόμων ισχύουν τα πιο κάτω:

- Δεκαπέντε ξέρουν κολύμπι και δεν ξέρουν τένις.
- Δεκαεπτά ξέρουν τένις και δεν ξέρουν κολύμπι.
- Δύο δεν ξέρουν ούτε κολύμπι ούτε τένις.

Ο αριθμός των ατόμων που ξέρουν κολύμπι και τένις ισούται με:

- (α) 0
 (β) 12 ✓
 (γ) 15
 (δ) 29
 (ε) 31

Λύση: $46 - 2 = 44$ ξέρουν κολύμπι ή τένις.
 $44 - (15+17)=12$ ξέρουν κολύμπι και τένις.

ΕΡ. 37 – 39

Το κράτος θα λειτουργήσει στο Πελέντρι Κέντρο Εξυπηρέτησης του Πολίτη για τις ανάγκες της ευρύτερης περιοχής. Το Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης και Προσωπικού θέλει να στελεχωσει το γραφείο με 2 διοικητικούς λειτουργούς και 3 γραφείς τους

οποίους θα επιλέξει από τρεις διοικητικούς Α, Β, Γ και πέντε γραφείς Δ, Ε, Ζ, Η και Θ. Για να στελεχωθεί σωστά το γραφείο πρέπει να ληφθούν υπόψη οι σχέσεις μεταξύ τους που είναι οι πιο κάτω:

- Οι διοικητικοί Α και Γ βρίσκουν συνεχώς λάθη ο ένας στον άλλο και έτσι δεν είναι καλό να τοποθετηθούν μαζί στο γραφείο Πελεντρίου.
- Ο Γ και ο Ε εργάζονται πάρα πολύ καλά χωριστά αλλά όχι σαν ομάδα, γι' αυτό δεν πρέπει να τοποθετηθούν μαζί στο γραφείο Πελεντρίου.
- Οι Δ και Η δεν μιλούν μεταξύ τους, και για αυτό δεν πρέπει να τοποθετηθούν μαζί στο γραφείο Πελεντρίου.
- Ο Δ και Ζ ανταγωνίζονται μεταξύ τους για προαγωγή και έτσι δεν μπορούν να αποτελέσουν ομάδα.

Αφού ληφθούν υπόψη ότι πρέπει να τοποθετηθούν 2 διοικητικοί λειτουργοί και 3 γραφείς και όλα τα δεδομένα του προβλήματος, να απαντήσετε στα πιο κάτω:

ΕΡ. 37. Εάν ο Α έχει καταγωγή από το Πελέντρι και έτσι θα τοποθετηθεί στο γραφείο Πελεντρίου, ποιος από τους παρακάτω συνδυασμούς δεν μπορεί να λειτουργήσει:

- (α) ΑΒΔΕΘ
- (β) ΑΒΔΗΘ ✓
- (γ) ΑΒΕΖΘ
- (δ) ΑΒΕΗΘ
- (ε) ΑΒΖΗΘ

Λύση: Ο συνδυασμός ΑΒΔΗΘ δεν μπορεί να λειτουργήσει διότι οι Δ και Η δεν πρέπει να τοποθετηθούν μαζί.

ΕΡ. 38. Αν οι Γ και Ζ τοποθετηθούν στο γραφείο Πελεντρίου, τότε πόσοι δυνατοί συνδυασμοί υπάρχουν:

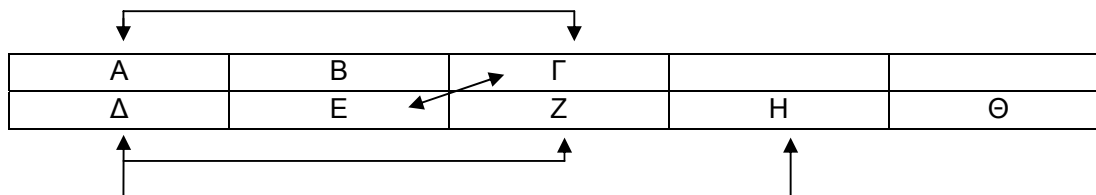
- (α) 1 ✓
- (β) 2
- (γ) 3
- (δ) 4
- (ε) 5

Λύση: Αποκλείονται οι Α και Ε διότι δεν μπορούν να τοποθετηθούν μαζί με τον Γ. Αποκλείεται ο Δ διότι δεν μπορεί να τοποθετηθεί με τον Ζ. Άρα μένει μόνο ένας συνδυασμός : ΒΓΖΗΘ

ΕΡ. 39. Αν ο Γ τοποθετηθεί στο γραφείο Πελεντρίου, ποιος από τους πιο κάτω υπαλλήλους δεν μπορεί να πάει μαζί του στο γραφείο:

- (α) Β
- (β) Δ ✓
- (γ) Ζ
- (δ) Η
- (ε) Θ

Λύση : Το πιο κάτω διάγραμμα θα βοηθήσει αρκετά για στη λύση της άσκησης.



Δεν μπορούν να τοποθετηθούν ο Α και ο Ε. Αν τοποθετηθεί ο Δ, τότε δεν μπορούν να τοποθετηθούν ούτε ο Η ούτε ο Ζ. Άρα, από τους γραφείς παραμένει μόνο ο Θ για τοποθέτηση και έτσι συνολικά μόνο δύο γραφείς μπορούν να τοποθετηθούν, ενώ πρέπει να τοποθετηθούν τρεις γραφείς. Γί αυτό ο Δ δεν μπορεί να τοποθετηθεί μαζί με τον Γ.

ΕΡ. 40. Τέσσερα άτομα Α,Β,Γ και Δ θέλουν να περάσουν μια γέφυρα κατασκευασμένη από σχοινιά κατά τη διάρκεια μιας σκοτεινής νύκτας. Η γέφυρα μπορεί να αντέξει μόνο δύο άτομα. Για να περάσουν στην απέναντι όχθη χρειάζονται να μεταφέρουν και ένα φανάρι για να βλέπουν, αλλά έχουν στη διάθεσή τους μόνο ένα φανάρι. Ο Α μπορεί να περάσει τη γέφυρα σε δύο λεπτά, ο Β μπορεί να περάσει τη γέφυρα σε τρία λεπτά, ο Γ μπορεί να περάσει τη γέφυρα σε πέντε λεπτά και ο Δ μπορεί να περάσει τη γέφυρα σε δέκα λεπτά. Ποιος είναι ο μικρότερος χρόνος που απαιτείται για να περάσουν απέναντι:

- (α) 20 λεπτά
- (β) 21 λεπτά ✓
- (γ) 22 λεπτά
- (δ) 23 λεπτά
- (ε) 24 λεπτά

Λύση:

Για να είναι όσο το δυνατό μικρότερος ο χρόνος, πρέπει ο Α ή και ο Β που είναι οι πιο γρήγοροι να επιστρέφουν το φανάρι. Επίσης ο Γ και ο Δ που χρειάζονται τα περισσότερα λεπτά πρέπει να περάσουν μαζί.

Ένας τρόπος

ΑΒΓΔ

ΓΔ	Περνά ο Α με το Β	ΑΒ	3	λεπτά
ΑΓΔ	Επιστρέφει ο Α	Β	2	λεπτά
Α	Περνά ο Γ με το Δ	ΒΓΔ	10	λεπτά
ΑΒ	Επιστρέφει ο Β	ΓΔ	3	λεπτά
	Περνά ο Α με το Β	ΑΒΓΔ	3	λεπτά
		Σύνολο	21	λεπτά

Άλλος τρόπος

ΑΒΓΔ

ΓΔ	Περνά ο Α με το Β	ΑΒ	3	λεπτά
ΒΓΔ	Επιστρέφει ο Β	Α	3	λεπτά
Β	Περνά ο Γ με το Δ	ΑΓΔ	10	λεπτά
ΑΒ	Επιστρέφει ο Α	ΓΔ	2	λεπτά
	Περνά ο Α με το Β	ΑΒΓΔ	3	λεπτά
		Σύνολο	21	λεπτά