

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ,
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΣΤΟΥΣ
ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ 2019**

**Εξεταζόμενο αντικείμενο (Κωδικός): ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΗΛ.
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (530)**

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τρίτη, 03 Δεκεμβρίου 2019, 15:30 – 18:30

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (24) ΣΕΛΙΔΕΣ

Οδηγίες:

- Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις στο τετράδιο απαντήσεων. Δεν δίνεται δικαίωμα επιλογής ερωτήσεων.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία (3) μέρη. Στην αρχή του κάθε μέρους δίνονται οδηγίες για τον τρόπο απάντησης των ερωτήσεων του συγκεκριμένου μέρους.
 - Μέρος Α (5 ερωτήσεις): 20 μονάδες.
 - Μέρος Β (12 ερωτήσεις): 45 μονάδες.
 - Μέρος Γ (7 ερωτήσεις): 35 μονάδες.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις τελευταίες σελίδες του τετραδίου απαντήσεων ως πρόχειρο, αναγράφοντας τη λέξη «ΠΡΟΧΕΙΡΟ» στο πάνω μέρος της κάθε σελίδας. Οτιδήποτε γράψετε σε αυτές τις σελίδες δεν θα αξιολογηθεί.

ΜΕΡΟΣ Α. (20 μονάδες)

Το μέρος αυτό περιλαμβάνει ερωτήσεις, στις οποίες δίνεται μια περιγραφή/σενάριο και ακολουθεί μια σειρά από προτάσεις. Για κάθε πρόταση ζητείται να χαρακτηρίσετε κατά πόσο είναι ορθή ή λανθασμένη. Να σημειώσετε στο τετράδιο απαντήσεών σας τον αριθμό της ερώτησης, το γράμμα που αντιστοιχεί στην καθεμιά από τις προτάσεις μαζί με την απάντησή σας «**Ορθό**» ή «**Λάθος**».

Τρόπος αξιολόγησης: Για τον σωστό χαρακτηρισμό δίνεται το αντίστοιχο ποσοστό μονάδων που αναφέρονται στην ερώτηση, διαφορετικά δίνονται μηδέν (0) μονάδες.

Ερώτηση Α1

(4 Μονάδες)

Δίνονται οι δυαδικοί αριθμοί A και B που αποτελούνται από 8 bit και είναι διατυπωμένοι με τη μορφή συμπληρώματος ως προς 2. Ο A είναι θετικός και είναι ίσος με 01000011 και ο B είναι αρνητικός και είναι ίσος με 11101011.

Δίνονται οι παρακάτω εκφράσεις:

- (α) Το συμπλήρωμα του A ως προς 2 είναι αρνητικός αριθμός.
- (β) Ο αριθμός B είναι το συμπλήρωμα ως προς 2 του αριθμού 00010100.
- (γ) Το αποτέλεσμα της πράξης A+B είναι 11101111.
- (δ) Το αποτέλεσμα της πράξης A-B είναι 01011000.

Να χαρακτηρίσετε με τη λέξη «Ορθό» τις εκφράσεις που θεωρείτε ότι είναι ορθές και με τη λέξη «Λάθος» τις υπόλοιπες.

Ερώτηση Α2

(2 Μονάδες)

Η κ. Άννινου, καθηγήτρια Πληροφορικής δίνει τις παρακάτω ασκήσεις στους μαθητές της:

1. Να ελέγξετε και να καταγράψετε στον παρακάτω πίνακα τα ονόματα των Λογαριασμών Χρήστη (User Account) που διαθέτει ο υπολογιστής σας, καθώς επίσης τον τύπο των δικαιωμάτων που έχει ο κάθε λογαριασμός.

Λογαριασμός Χρήστη (User Account)	Διαχειριστής (Administrator)	Τυπικός Χρήστης (Standard user).
1.		
2.		
3.		

2. Να δημιουργήσετε δύο νέους Λογαριασμούς Χρήστη (User Account) στον υπολογιστή σας. Ο πρώτος να έχει το όνομα Nikos και να έχει δικαιώματα Διαχειριστή (Administrator) και ο δεύτερος να έχει το όνομα Maria και να έχει δικαιώματα Τυπικού Χρήστη (Standard user).

3. Να καταργήσετε τον λογαριασμό Maria, που δημιουργήσατε στην προηγούμενη άσκηση.

Σε ποια/ποιες από τις τάξεις που εμφανίζονται παρακάτω θα μπορούσαν να βρίσκονται οι μαθητές της κ. Άννινου;

- (α) Στη Γ' Γυμνασίου
- (β) Στην Α' Λυκείου
- (γ) Στη Β' Λυκείου Εφαρμογών
- (δ) Στη Γ' Λυκείου Εφαρμογών

Να χαρακτηρίσετε με τη λέξη «Ορθό» την τάξη/τις τάξεις στην οποία/στις οποίες θα μπορούσαν να βρίσκονται οι μαθητές και με τη λέξη «Λάθος» τις υπόλοιπες.

Ερώτηση Α3**(3 Μονάδες)**

Ο κ. Δημοσθένους πρόκειται να διδάξει τις συναρτήσεις στα Υπολογιστικά Φύλλα στη Β' Γυμνασίου. Αφού εξηγήσει στους μαθητές τι είναι οι συναρτήσεις, θα δώσει έτοιμο υπολογιστικό φύλλο, το οποίο περιέχει δεδομένα, καθώς επίσης και τις πιο κάτω συναρτήσεις σε έντυπη μορφή. Οι μαθητές καλούνται να ανοίξουν το έτοιμο αρχείο, να εισαγάγουν τις πιο κάτω συναρτήσεις, να **παρατηρήσουν τα αποτελέσματα** που θα προκύψουν για να **διαπιστώσουν πως λειτουργεί η κάθε συνάρτηση**. Πιο κάτω δίνεται το υπολογιστικό φύλλο και οι συναρτήσεις που έχει ετοιμάσει ο κ. Δημοσθένους.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4	1	1		x		4
5	7			3		2
6						
7						
8					45	
9						

- (α) =COUNT(A4:E4)
- (β) =COUNTA(A5:E5)
- (γ) =MAX(A4:D4)
- (δ) =AVERAGE(A4:E5)
- (ε) =ROUND(A5,2)
- (στ) =SUM(A4:C5)

Να χαρακτηρίσετε με τη λέξη «Ορθό» όσες από τις συναρτήσεις θεωρείτε κατάλληλες ώστε να διαπιστώσουν οι μαθητές πως λειτουργεί η κάθε συνάρτηση και με τη λέξη «Λάθος» τις υπόλοιπες.

Ερώτηση A4

(3 Μονάδες)

Ο κ. Κυριάκου έχει ολοκληρώσει τη διδασκαλία των Βάσεων Δεδομένων στη Γ' Γυμνασίου. Κατά την αξιολόγηση της ενότητας, έχει ζητήσει από τους μαθητές να δημιουργήσουν ερώτημα (query) το οποίο να εμφανίζει μόνο τις εγγραφές, οι οποίες στο πεδίο **QTY** (τύπου Number - Long Integer), περιέχουν τετραψήφιο αριθμό.

Πιο κάτω παρουσιάζονται κάποια από τα κριτήρια που εφάρμοσαν μαθητές στο πεδίο **QTY**:

- (α) Like "****"
- (β) Like "####"
- (γ) Like "[0-9][0-9][0-9][0-9]"
- (δ) Between 1000-9999
- (ε) >= 1000 AND <=9999
- (στ) Like "????"

Να χαρακτηρίσετε με τη λέξη «Ορθό» τα κριτήρια που επιστρέφουν το σωστό αποτέλεσμα και με τη λέξη «Λάθος» τα υπόλοιπα.

Ερώτηση A5

(8 Μονάδες)

Η κ. Νεοφύτου διδάσκει Πληροφορική στη Γ' Λυκείου. Στο κεφάλαιο των «Συμβολοσειρών» έδωσε την παρακάτω άσκηση στους μαθητές: «Μια λέξη ονομάζεται παλίνδρομη, όταν μπορεί να διαβαστεί με τον ίδιο τρόπο τόσο από αριστερά όσο και από δεξιά. Να δημιουργήσετε πρόγραμμα, το οποίο να δέχεται μία λέξη και να τυπώνει τη λέξη **true**, όταν η λέξη είναι παλίνδρομη, διαφορετικά να τυπώνει τη λέξη **false**.»

Παράδειγμα εισόδου 1

anna

Παράδειγμα εξόδου 1

true

Παράδειγμα εισόδου 2

abc

Παράδειγμα εξόδου 2

false

Παρακάτω δίνονται τα προγράμματα που έδωσαν τέσσερις μαθητές της:

(α) ANNA <pre> #include <iostream> #include <string> using namespace std; int main(){ string word; cin >> word; int first = 0, last = word.size()-1; bool palindrome = true; while (first<=last && palindrome==true){ if (word[first]==word[last]){ first++; last--; } else palindrome = false; } if (palindrome == true) cout << "true"; else cout << "false"; return 0; } </pre>	(β) ΧΡΙΣΤΟΣ <pre> #include <iostream> #include <string> using namespace std; int main(){ string w, w2; cin>>w; int last=w.size(); for (int i=last;i>=0;i--){ w2+=w[i]; if (w==w2) cout<<"true"; else cout<<"false"; } return 0; } </pre>
(γ) ΓΕΩΡΓΙΑ <pre> #include <iostream> #include <string> using namespace std; int main(){ string word; cin >> word; int F = 0, L= word.size()-1; bool palindrome = false; do { if (word[F]==word[L]) palindrome = true; } while(++F<--L && palindrome == false); if (palindrome == true) cout << "true"; else cout << "false"; return 0; } </pre>	(δ) ΛΕΥΤΕΡΗΣ <pre> #include <iostream> #include <string> using namespace std; int main(){ string word, word2; int i; cin>>word; i=word.size()-1; while (i>=0) word2+=word[i]; i--; if (word==word2) cout<<"true"; else cout<<"false"; return 0; } </pre>

Να χαρακτηρίσετε με τη λέξη «Ορθό» όσες από τις απαντήσεις που έδωσαν οι μαθητές επιλύουν ορθά το πρόβλημα και με τη λέξη «Λάθος» τις υπόλοιπες.

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β**

ΜΕΡΟΣ Β. (45 μονάδες)

Το μέρος αυτό περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Κάθε ερώτηση έχει **ΜΙΑ μόνο ορθή απάντηση**. Να σημειώσετε στο τετράδιο απαντήσεών σας τον αριθμό της ερώτησης και το γράμμα που αντιστοιχεί στην απάντησή σας.

Τρόπος αξιολόγησης: Για τη σωστή απάντηση, δίνεται ο αριθμός μονάδων που αναφέρονται στην ερώτηση, διαφορετικά δίνονται μηδέν (0) μονάδες.

Ερώτηση Β1

(2 Μονάδες)

Η κ. Δημητριάδου διδάσκει στη Β' Γυμνασίου και προετοιμάζει τους μαθητές της για διαγώνισμα στην ενότητα «Επεξεργασία Παρουσιάσεων». Έχει δώσει στους μαθητές της επαναληπτικό φύλλο εργασίας. Οι μαθητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν μια έτοιμη παρουσίαση με 50 διαφάνειες η οποία βρίσκεται αποθηκευμένη στον υπολογιστή τους. Κατά την εκτέλεση του φύλλου εργασίας παρατηρεί ότι πολλοί μαθητές δυσκολεύτηκαν στην διεκπεραίωση της πιο κάτω δραστηριότητας:

«Να εισαγάγετε την εικόνα logo.jpg, ώστε αυτή να εμφανίζεται στην κάτω δεξιά γωνία όλων των διαφανειών, εκτός από τη διαφάνεια τίτλου.»

Πιο συγκεκριμένα, παρατήρησε ότι οι περισσότεροι μαθητές αντέγραφαν την εικόνα σε κάθε διαφάνεια ξεχωριστά και στη συνέχεια τη μετακινούσαν στη σωστή θέση.

Ποια έννοια θα ήταν καλό να επαναλάβει η κ. Δημητριάδου;

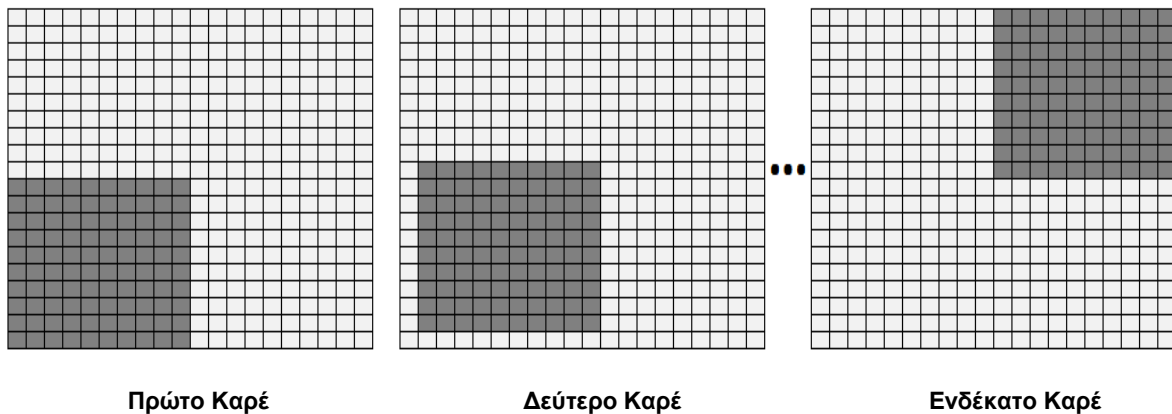
- (α) Αντιγραφή και επικόλληση εικόνας
- (β) Χρήση υποδείγματος διαφανειών
- (γ) Χρήση κεφαλίδας και υποσέλιδου
- (δ) Εφαρμογή προτύπου

Ερώτηση Β2

(4 Μονάδες)

Ο κ. Ανδρέου προγραμματίζει να διδάξει το μάθημα «Βασικές έννοιες των πολυμέσων». Προβληματίζεται για το πως θα τους κάνει να αντιληφθούν τις έννοιες **εικονοστοιχείο** (pixel) και **καρέ** (frame) για τις ενότητες εικόνα και βίντεο, αντίστοιχα. Έτσι σκέφτηκε το πιο κάτω παράδειγμα - άσκηση:

Μια εικόνα υπολογιστή είναι ένα ορθογώνιο πλέγμα χρωματιστών τετραγώνων, που ονομάζονται **εικονοστοιχεία** (pixels). Ένα βίντεο είναι μια ακολουθία εικόνων, που ονομάζονται **καρέ** (frames), με το καθένα διαφορετικό από το προηγούμενο. Ο **απλούστερος** τρόπος αποθήκευσης ενός βίντεο είναι η αποθήκευση όλων των **εικονοστοιχείων** του κάθε καρέ. Όμως, ένας πιο **αποτελεσματικός** τρόπος είναι ο ακόλουθος: Αφού αποθηκευτούν όλα τα **εικονοστοιχεία** του **πρώτου καρέ**, στη συνέχεια αποθηκεύονται μόνο εκείνα τα **εικονοστοιχεία** που αλλάζουν χρώμα από το ένα καρέ στο επόμενο.



Στην παραπάνω εικόνα, το **σκούρο γκρίζο** τετράγωνο με διαστάσεις 10×10 μετακινείται από την κάτω αριστερή γωνία στην επάνω δεξιά γωνία του ανοιχτού χρώματος γκρίζου τετραγώνου με διαστάσεις 20×20 , **κινούμενο ένα εικονοστοιχείο δεξιά και πάνω, σε κάθε καρέ**. Για να ολοκληρωθεί η διαδικασία **χρειάζονται 11 καρέ**. Εάν αποθηκεύσουμε αυτό το βίντεο με τον **απλούστερο** τρόπο, αυτό θα χρειαστεί $(20 \times 20) \times 11 = 4400$ εικονοστοιχεία.

Ερώτηση

Αν αποθηκεύσουμε αυτό το βίντεο με βάση τον πιο **αποτελεσματικό** τρόπο, όπως περιγράφεται παραπάνω, πόσα εικονοστοιχεία θα χρειαστούμε για την αποθήκευση;

Ποια από τις ακόλουθες απαντήσεις πρέπει να δεχτεί ως ορθή ο κ. Ανδρέου;

- (α) 800
- (β) 780
- (γ) 760
- (δ) 742

Ερώτηση B3

(3 Μονάδες)

Στην ενότητα «Δίκτυα Υπολογιστών και Διαδίκτυο» της Α' Λυκείου, ο κ. Ευαγγέλου έχει έτοιμο ένα δίκτυο στο εργαστήριό του. Το δίκτυο αποτελείται από δύο υπολογιστές και έναν μεταγωγό (switch). Ο μεταγωγός είναι συνδεδεμένος με τον δρομολογητή (router) του σχολείου που έχει διεύθυνση IP 192.168.1.1 και subnet mask 255.255.0.0.

Ο κ. Ευαγγέλου χωρίζει τους μαθητές του σε δύο ομάδες και τους καλεί να εφαρμόσουν τις κατάλληλες ρυθμίσεις δικτύου, ώστε οι υπολογιστές να επικοινωνούν μεταξύ τους και να έχουν σύνδεση στο Διαδίκτυο.

Η ομάδα Α εφαρμόζει τις εξής ρυθμίσεις για τον πρώτο υπολογιστή:

- IP address: 192.168.10.10
- Subnet mask: 255.255.0.0
- Default gateway: 192.168.1.1

Η ομάδα Β εφαρμόζει τις εξής ρυθμίσεις για τον δεύτερο υπολογιστή:

- IP address: 192.168.1.11
- Subnet mask: 255.255.0.0
- Default gateway: 192.168.1.1

Ποιο από τα ακόλουθα ισχύει σύμφωνα με τις ρυθμίσεις που εφάρμοσαν στους υπολογιστές οι μαθητές:

- (α) Οι υπολογιστές των δύο ομάδων επικοινωνούν μεταξύ τους και έχουν και οι δύο πρόσβαση στο Διαδίκτυο
- (β) Οι υπολογιστές των δύο ομάδων δεν επικοινωνούν μεταξύ τους αλλά έχουν και οι δύο πρόσβαση στο Διαδίκτυο
- (γ) Οι υπολογιστές των δύο ομάδων επικοινωνούν μεταξύ τους. Μόνο ο υπολογιστής της ομάδας Β έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο
- (δ) Οι υπολογιστές των δύο ομάδων δεν επικοινωνούν μεταξύ τους. Μόνο ο υπολογιστής της ομάδας Β έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο

Ερώτηση B4

(2 Μονάδες)

Η κ. Κυριάκου στην ενότητα «Βάσεις Δεδομένων και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων» στη Γ' Γυμνασίου, έδωσε στους μαθητές της την εξής άσκηση:

Το Υπουργείο Παιδείας, Πολιτισμού, Αθλητισμού και Νεολαίας (ΥΠΠΑΝ) της Κύπρου προχωρεί στη δημιουργία μιας ενιαίας βάσης δεδομένων για όλα τα σχολεία, στην οποία θα καταχωρίζονται τα στοιχεία όλων των μαθητών της Κύπρου. Μεταξύ άλλων, στη βάση αυτή υπάρχει ο πίνακας Students με τα πεδία: AM (Αριθμός Μητρώου, μοναδικός αριθμός μαθητή για το σχολείο στο οποίο φοιτά), Επώνυμο, Όνομα, Τμήμα και Κωδικός Σχολείου. Όλα τα πεδία είναι τύπου String.

Οι μαθητές κλήθηκαν να επιλέξουν το πρωτεύον κλειδί. Στην πλειοψηφία τους, οι μαθητές επέλεξαν το πεδίο AM ως το πρωτεύον κλειδί του πίνακα.

Γιατί η επιλογή αυτή είναι λανθασμένη;

- (α) Επειδή το πεδίο AM είναι τύπου String δεν μπορεί να υπάρξει αυτόματη αρίθμηση.
- (β) Επειδή υπάρχει το ενδεχόμενο να έχουν δυο (ή περισσότεροι) μαθητές τον ίδιο αριθμό μητρώου (στο πεδίο AM).
- (γ) Επειδή θα οδηγούσε σε λάθος ταξινόμηση (π.χ. ο AM 367 θα εμφανιζόταν μπροστά από τον AM 45).
- (δ) Επειδή το πεδίο AM αλλάζει όταν ο μαθητής αλλάξει σχολείο.

Ερώτηση B5

(3 Μονάδες)

Δίνεται ο παρακάτω κώδικας:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int a=2;
    int b=4;
    int c=8;

    a++;
    ++c+=a+b++;
    cout << c;

    return 0;
}
```

Ποιο από τα παρακάτω θα είναι το αποτέλεσμα που θα τυπωθεί στην οθόνη μετά την εκτέλεσή του;

- (α) 14
- (β) 15
- (γ) 16
- (δ) 17

Ερώτηση B6

(4 Μονάδες)

Ο κ. Γεωργίου έχει αναθέσει στους μαθητές της Β' Λυκείου την πιο κάτω άσκηση που αφορά στις ένθετες δομές διακλάδωσης:

Για να εξοφληθεί ένα πρόστιμο ισχύουν τα εξής:

- Αν εξοφληθεί πριν ή την προβλεπόμενη ημερομηνία εξόφλησης, τότε το επιπρόσθετο ποσό χρέωσης θα είναι €0.
- Αν εξοφληθεί τον ίδιο μήνα και έτος με την προβλεπόμενη ημερομηνία εξόφλησης, τότε το επιπρόσθετο ποσό χρέωσης θα είναι €10, για κάθε μέρα καθυστέρησης.
- Αν εξοφληθεί το ίδιο έτος και μεταγενέστερο μήνα με την προβλεπόμενη ημερομηνία εξόφλησης, τότε το επιπρόσθετο ποσό χρέωσης θα είναι €500, για κάθε μήνα καθυστέρησης.
- Αν εξοφληθεί σε μεταγενέστερο έτος σε σχέση με την προβλεπόμενη ημερομηνία εξόφλησης, τότε το επιπρόσθετο ποσό είναι σταθερό στα €10,000.

Σας δίνονται σε δύο γραμμές:

- Η ημερομηνία που πληρώθηκε το πρόστιμο.
- Η προβλεπόμενη ημερομηνία εξόφλησης.

Και οι δύο ημερομηνίες θα είναι της μορφής (d m yyyy): Π.χ. 5 9 2005 (δηλαδή 5η Σεπτεμβρίου 2005), ή 17 10 1997 (δηλαδή 17η Οκτωβρίου 1997).

Παράδειγμα εισόδου

15 1 2019
10 1 2019

Παράδειγμα εξόδου

50

Επεξήγηση: Το εξώδικο έχει ξοφληθεί πέντε μέρες μετά την προβλεπόμενη ημερομηνία εξόφλησης, άρα το επιπρόσθετο ποσό θα είναι 50 ευρώ.

Ένας μαθητής έχει γράψει το πιο κάτω πρόγραμμα:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int D1, D2, M1, M2, Y1, Y2, fine;
    cin>> D1 >> M1 >> Y1;
    cin>> D2 >> M2 >> Y2;
    if(Y2 == Y1){
        if(M2 <= M1){
            fine = (M1 - M2) * 500;
        }
        else if((M2 == M1) && (D2 < D1)){
            fine = (D1 - D2) * 10;
        }
    }
    else if (Y2 < Y1){
        fine = 10000;
    }
    cout<<fine<<endl;

    return 0;
}
```

Δίνονται τα πιο κάτω δεδομένα εισόδου για έλεγχο της ορθότητας του προγράμματος.

- A) 5 4 2019
10 4 2019
- B) 25 8 2018
15 2 2018
- Γ) 25 10 2020
25 10 2018
- Δ) 10 5 2018
5 10 2018
- E) 17 11 2019
8 11 2019

Ποια από τα παραπάνω δεδομένα εισόδου, αν εισαχθούν στο πρόγραμμα του μαθητή, θα δώσουν ΛΑΘΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ, σε σχέση με το αναμενόμενο από την περιγραφή της άσκησης;

- (α) Το A και το Δ
- (β) Το B και το Γ
- (γ) Το Γ και το E
- (δ) Το Δ και το E

Ερώτηση B7

(3 Μονάδες)

Η κ. Πολυκάρπου στο μάθημα «Εφαρμογές Πληροφορικής» της Β' Λυκείου καλείται να διδάξει τους πιο κάτω δείκτες επάρκειας:

1. Ο ρόλος των βασικών μερών της ΚΜΕ, συγκεκριμένα της Αριθμητικής και Λογικής Μονάδας (Arithmetic and Logic Unit), της Μονάδας Ελέγχου (Control Unit) και των Καταχωρητών (Registers).
2. Τα χαρακτηριστικά μιας ΚΜΕ, συγκεκριμένα: ταχύτητα χρονιστή, αριθμός πυρήνων, κατανάλωση ενέργειας, τιμή και τις μονάδες μέτρησής τους όπου υπάρχουν.
3. Τα κύρια χαρακτηριστικά της μνήμης RAM, συγκεκριμένα: τη χωρητικότητα, την ταχύτητα, την τεχνολογία.
4. Τα χαρακτηριστικά των διαφόρων μέσων Βοηθητικής Μνήμης: τη χωρητικότητα, την ταχύτητα μεταφοράς, την εγγραψιμότητα, τη φορητότητα, την τεχνολογία.

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος παρατήρησε ότι αριθμός μαθητών γνώριζαν με τα πιο πάνω θέματα, και όταν τους ρώτησε απάντησαν ότι τα είχαν διδαχθεί στο Γυμνάσιο.

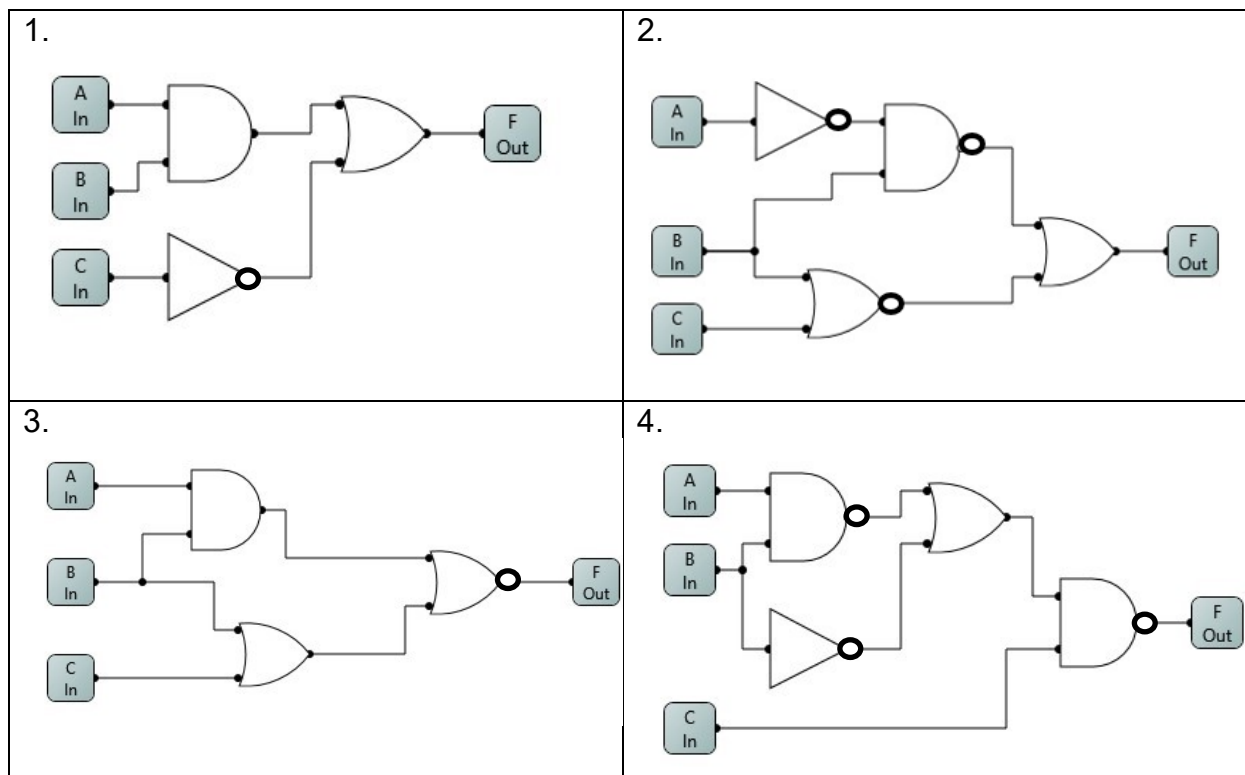
Σε ποια τάξη του Γυμνασίου τα είχαν διδαχθεί;

- (α) στη Β' Γυμνασίου μόνο.
- (β) στη Γ' Γυμνασίου μόνο.
- (γ) στην Α' Γυμνασίου και στη Β' Γυμνασίου.
- (δ) στη Β' Γυμνασίου και στη Γ' Γυμνασίου.

Ερώτηση B8

(6 Μονάδες)

Ο κ. Δημοσθένους έχει δώσει στους μαθητές τα πιο κάτω λογικά κυκλώματα, για τα οποία τους έχει ζητήσει να βρουν τον πίνακα αλήθειας για κάθε ένα από αυτά. Ένας από τους μαθητές ενημέρωσε τον κ. Δημοσθένους ότι δύο από αυτά τα λογικά κυκλώματα έχουν ακριβώς τον ίδιο πίνακα αλήθειας.



Ποια από αυτά τα λογικά κυκλώματα έχουν τον ίδιο πίνακα αλήθειας;

- (α) Τα 1 και 2
- (β) Τα 2 και 3
- (γ) Τα 1 και 4
- (δ) Τα 3 και 4

Ερώτηση B9

(4 Μονάδες)

Ο κ. Δαμιανού, για να διδάξει στους μαθητές να αναγνωρίζουν τον ρόλο των καθολικών μεταβλητών (global variables) και τον εντοπισμό του πεδίου εφαρμογής (scope) μιας μεταβλητής, αλλά και για να ενισχύσει την ανάγκη καλής επιλογής ονομάτων των μεταβλητών έχει ετοιμάσει την πιο κάτω ερώτηση για τους μαθητές του στο μάθημα Πληροφορικής και Επιστήμης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Γ' Λυκείου:

Τί θα εκτυπώσει το πιο κάτω πρόγραμμα;

```
#include <iostream>
using namespace std;

int x=6, y=2;

int f(int x, int a) {
    y = x+a;
    x++;
    return (x);
}

int g(int &x, int &y) {
    x = y++;
    y += f(x,y);
    return (y);
}

int main() {
    int x=5;
    g(x,y);
    cout << x << " " << y << endl;
    return 0;
}
```

Μεταξύ άλλων, τέσσερις μαθητές/τριες έδωσαν τις ακόλουθες απαντήσεις:

Ανδριανή: **3 5**

Βασίλης: **2 6**

Γιώργος: **3 2**

Δήμητρα: **2 8**

Ποια απάντηση θα πρέπει να θεωρήσει ο κ. Δαμιανού ως ορθή;

- (α) Της Ανδριανής
- (β) Του Βασίλη
- (γ) Του Γιώργου
- (δ) Της Δήμητρας

Ερώτηση B10

(4 Μονάδες)

Η κ. Στυλιανού στη Β' Λυκείου, στο μάθημα Πληροφορική και Επιστήμη Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, έδωσε την εξής άσκηση στους μαθητές:

«Ο κ. Βασιλείου επισκέφτηκε ένα μπακάλικο στο χωριό. Προς μεγάλη του έκπληξη το κατάστημα είχε μια ζυγαριά παλιού τύπου αντί της συνηθισμένης ηλεκτρονικής ζυγαριάς. Ο καταστηματάρχης είχε μόνο τέσσερα βαρίδια και είπε στον κ. Βασιλείου ότι με αυτά μπορεί να ζυγίσει με ακρίβεια ενός κιλού μέχρι και 15 κιλά. Ποιο είναι το βάρος του καθενός από τα βαρίδια που είχε ο κ Βασιλείου;»



Σύμφωνα με την αναμενόμενη απάντηση στην πιο πάνω άσκηση, ποιο από τα ακόλουθα προσπαθεί κατά τη γνώμη σας να διδάξει στους μαθητές της η κ. Στυλιανού;

- (α) Να αναγνωρίζουν τον τρόπο αναπαράστασης δεδομένων με βάση το δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.
- (β) Να προσθέτουν δυο ακέραιους δυαδικούς αριθμούς και να καταγράφουν το αποτέλεσμα.
- (γ) Να αφαιρούν δυο ακέραιους δυαδικούς αριθμούς και να καταγράφουν το αποτέλεσμα.
- (δ) Να αναπαριστούν ακέραιους αριθμούς με δυαδικά ψηφία και να υπολογίζουν τον μέγιστο και τον ελάχιστο αριθμό που μπορεί να αναπαρασταθεί με συγκεκριμένο αριθμό bit.

Ερώτηση B11

(4 Μονάδες)

Ο κ. Αντρέου διδάσκει Πληροφορική στη Γ' Λυκείου. Κατά την επανάληψη στο κεφάλαιο των Συμβολοσειρών ζήτησε από τους μαθητές του να δημιουργήσουν ένα πρόγραμμα στη C++, το οποίο να καταχωρίζει στον μονοδιάστατο πίνακα `names` το όνομα και το επίθετο πέντε μαθητών. Διευκρίνισε, επίσης, πως για κάθε μαθητή θα δίνεται το όνομα και το επίθετο, χωρισμένα με έναν κενό χαρακτήρα. Το πρόγραμμα θα πρέπει να τυπώνει τη συμβολοσειρά που προκύπτει από τα αρχικά γράμματα των επιθέτων των μαθητών.

Παράδειγμα Εισόδου	Παράδειγμα Εξόδου
Panagiotis Ioannou Andreas Konstantinou John Andreou Stefanos Georgiou Petros Anastasiou	IKAGA

Από τις λύσεις των μαθητών παρουσίασε την πιο κάτω στην ολομέλεια της τάξης.

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main (){
    string names[5],stnew;
    stnew.clear();
    for (int i=0; i<5; i++){
        getline (names[i]);
        for (int j=0; j<names[i].size(); j++)
            if (names[i][j]==" ")
                stnew[i] =names[i][j+1];
    }
    cout<<stnew;
    return 0;
}
```

Ποια από τις πιο κάτω προτάσεις είναι ορθή;

- (α) Η εντολή **getline (names[i]);** διαβάζει από το πληκτρολόγιο το όνομα και το επίθετο του μαθητή.
- (β) Η εντολή **stnew[i] =names[i][j+1];** δημιουργεί μια νέα συμβολοσειρά.
- (γ) Η εντολή **stnew.clear();** θα μπορούσε να παραληφθεί.
- (δ) Η εντολή **if (names[i][j]==" ")** ελέγχει για εμφάνιση του κενού χαρακτήρα σε συγκεκριμένη θέση σε συμβολοσειρά.

Ερώτηση B12**(6 Μονάδες)**

Στην ενότητα Αρχιτεκτονική Υπολογιστών στη Γ' Λυκείου, ο κ. Νικολάου έδωσε τη συνάρτηση $F(A,B,C,D) = \Sigma(0,1,2,5,8,9,10)$ στους μαθητές και τους ζήτησε να την απλοποιήσουν στο μέγιστο δυνατό βαθμό, χρησιμοποιώντας χάρτη Karnaugh. Τέσσερις από τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους μαθητές ήταν οι παρακάτω:

(α) Κωνσταντίνος $F(A,B,C,D)=B'D'+A'C'D+B'C'$	(β) Δήμητρα $F(A,B,C,D)=B'D'+A'C'D+A'B'C'+AB'C'$
(γ) Αλέξανδρος $F(A,B,C,D)=B'C'D'+A'C'D+B'C'+B'CD'$	(δ) Παναγιώτα $F(A,B,C,D)=B'C'D'+A'C'D+A'B'C'+AB'C'+B'CD'$

Ποια απάντηση θα μπορούσε να αποδεχθεί ως ορθή ο καθηγητής;

- (α) Του Κωνσταντίνου
- (β) Της Δήμητρας
- (γ) Του Αλέξανδρου
- (δ) Της Παναγιώτας

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ**

ΜΕΡΟΣ Γ. (35 μονάδες)

Το μέρος αυτό περιλαμβάνει ερωτήσεις για τις οποίες απαιτείται σύντομη απάντηση. Να σημειώσετε στο τετράδιο απαντήσεων σας τον αριθμό της ερώτησης, το γράμμα που αντιστοιχεί στο υποερώτημα (όπου ισχύει) και την απάντησή σας.

Τρόπος αξιολόγησης: Για την ορθή απάντηση δίνεται ο αντίστοιχος αριθμός μονάδων. Είναι δυνατό να δοθούν μονάδες σε απαντήσεις που είναι εν μέρει ορθές.

Ερώτηση Γ1

(3 Μονάδες)

Η κ. Πολυβίου έχει δημιουργήσει τις πιο κάτω ασκήσεις στην ενότητα «Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής και Επιστήμης Η/Υ»:

Άσκηση 1: Η Πληροφορική ασχολείται με την κατασκευή υπολογιστών (Ορθό/Λάθος).

Άσκηση 2: Αν $A=00010110$, $B=01001011$ και $C=00101100$, να υπολογίσετε το αποτέλεσμα των πράξεων $A+B$ και $B-C$.

Άσκηση 3: Να βάλετε με τη σωστή σειρά τις πιο κάτω μονάδες μέτρησης χωρητικότητας από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη, ξαναγράφοντάς τις στον κενό χώρο.

MB KB PB Byte TB GB

Άσκηση 4: Γιατί δημιουργήθηκε το σύστημα **Unicode**; Να αναφέρετε τρεις κύριες κωδικοποιήσεις του.

Άσκηση 5: Να αντιστοιχίσετε τους δυαδικούς αριθμούς της αριστερής στήλης, με τους δεκαδικούς αριθμούς της δεξιάς στήλης.

(α) 01100011	(1) 111
(β) 01111111	(2) 14
(γ) 00001000	(3) 99
(δ) 01101111	(4) 8
(ε) 00001110	(5) 127

Άσκηση 6: Η βασική λειτουργία του υπολογιστή είναι να δέχεται
να τα και να μας δίνει

Να αντιγράψετε τον πιο κάτω πίνακα στο τετράδιό σας και να κατατάξετε τις πιο πάνω ασκήσεις στην αντίστοιχη τάξη γράφοντας τον αριθμό της άσκησης.

Σημείωση: Σε περίπτωση που κατά τη γνώμη σας ένα αντικείμενο διδάσκεται σε δύο τάξεις να αναφέρετε την τάξη στην οποία διδάσκεται πρώτα.

Α' Γυμνασίου	Γ' Γυμνασίου	Πληροφορική και Επιστήμη Η/Υ Β' Λυκείου	Πληροφορική και Επιστήμη Η/Υ Γ' Λυκείου

Ερώτηση Γ2

(4 Μονάδες)

Η κ. Σαββίδου στη Γ' Γυμνασίου, στο πλαίσιο της ενότητας Βάσεις Δεδομένων έχει αναθέσει στους μαθητές της εργασία (project), να δημιουργήσουν μια ολοκληρωμένη βάση δεδομένων. Ο κάθε μαθητής επιλέγει ένα θέμα, και μετά από έγκριση της κ. Σαββίδου δημιουργεί τα ακόλουθα:

- Πίνακες
- Σχέσεις πινάκων
- Ερωτήματα
- Φόρμες
- Εκθέσεις

Ο Γιώργος σκέφτηκε να δημιουργήσει μια βάση δεδομένων για ένα συνεργείο αυτοκινήτων. Αφού δημιούργησε τους πίνακες Owners (Εικόνα 1) και Cars (Εικόνα 2), εισαγάγει δοκιμαστικά εγγραφές. Ακολουθώντας προσπαθεί να δημιουργήσει σχέση **ένα προς πολλά**, μεταξύ του πρωτεύοντος κλειδιού του πίνακα Owners και του πεδίου Owners Id του πίνακα Cars (Εικόνα 3). Κατά την εκτέλεση της διαδικασίας συσχέτισης πινάκων εμφανίστηκαν διάφορα μηνύματα σφάλματος έτσι ο Γιώργος κάλεσε την κ. Σαββίδου να τον βοηθήσει.

Ποια δύο λάθη εντόπισε η κ. Σαββίδου;

Field Name	Data Type
ID	Number
Full name	Short Text
Phone Number	Number
Address	Short Text

Εικόνα 1

ID	Full name	Phone Numb	Address
502555	Michael Nikos	99622692	Kikkou 108 Aradippou
663176	Georgiou Evdokia	99454545	Akanthou 12 Larnaka
1018352	Dimitriou Dimitris	96484848	Drapetsonas 20A Strovolos
0		0	

Field Name	Data Type
Registration Number	Short Text
Owners Id	Short Text
Make	Short Text
Model	Short Text
Year of make	Number
Notes	Long Text

Εικόνα 2

Registration	Owners Id	Make	Model	Year of make	Notes	Click to Add
ACC	1018352	Mercedes	CLK	2000		
HAC	482111	BMW	320	2017		
HNN	1018352	Kia	Sportage	2018		
KJH	502555	Toyota	Yaris	2008		
KRK	663176	Honda	Fit	2010		

Owners

Registration Number

Owners Id

Make

Model

Year of make

Notes

Edit Relationships

Table/Query: Owners

Related Table/Query: Cars

Create

Cancel

Join Type..

Create New..

Enforce Referential Integrity

Cascade Update Related Fields

Cascade Delete Related Records

Relationship Type: One-To-Many

Εικόνα 3

Ερώτηση Γ3

(5 Μονάδες)

Η κ. Γεωργίου έχει ετοιμάσει την πιο κάτω περιγραφή για τους μαθητές της Β' Λυκείου στην ενότητα «Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων»:

Να σχεδιαστεί ένα πληροφοριακό σύστημα για ένα τυχερό παιγνίδι.

Ο πελάτης πηγαίνει στο πρακτορείο και δίνει στον υπάλληλο ένα δελτίο με 6 αριθμούς από το 1 μέχρι το 50 και τον αριθμό του κινητού του τηλεφώνου. Ο υπάλληλος καταχωρεί τους αριθμούς μαζί με τον αριθμό κινητού τηλεφώνου του πελάτη, στο αρχείο δελτίων. Επιπρόσθετα, στο αρχείο δελτίων καταχωρίζονται η ημερομηνία, η ώρα και ένας μοναδικός αριθμός δελτίου, τα οποία δημιουργούνται αυτόματα από το σύστημα. Στη συνέχεια, ο πελάτης παραλαμβάνει απόδειξη με όλα τα πιο πάνω στοιχεία. Κάθε εβδομάδα, γίνεται κλήρωση και ο υπεύθυνος του πρακτορείου καταχωρίζει τους αριθμούς που κληρώθηκαν στο σύστημα, το οποίο ελέγχει από το αρχείο δελτίων για να εντοπίσει εάν κάποια δελτία έχουν κερδίσει. Τα δελτία κερδίζουν όταν περιέχουν 4, 5 ή και τους 6 αριθμούς από αυτούς που έχουν κληρωθεί. Όσοι πελάτες έχουν κερδίσει στην κλήρωση ενημερώνονται αυτόματα με μήνυμα στο κινητό τους τηλέφωνο. Ταυτόχρονα, δημιουργείται και αποστέλλεται στον υπεύθυνο του πρακτορείου κατάλογος με τα κινητά τηλέφωνα των πελατών και τους αριθμούς των δελτίων που έχουν κερδίσει.

Να δημιουργήσετε Διάγραμμα Ροής Δεδομένων (Data Flow Diagram), το οποίο να αναπαριστά το πιο πάνω σύστημα.

Ερώτηση Γ4

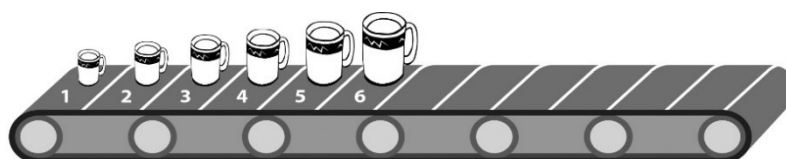
(4 Μονάδες)

Ο κ. Κωνσταντίνου είναι καθηγητής στη Γ' Λυκείου. Σχεδίασε το πιο κάτω σενάριο ούτως ώστε να προετοιμάσει και να εισαγάγει σταδιακά τους μαθητές του στην έννοια της ταξινόμησης και συγκεκριμένα της μεθόδου ταξινόμησης με τη χρήση του αλγόριθμου της Φυσαλίδας (Bubble Sort).

Το σενάριο το οποίο έχει σκεφτεί ο κ. Κωνσταντίνου είναι το ακόλουθο:

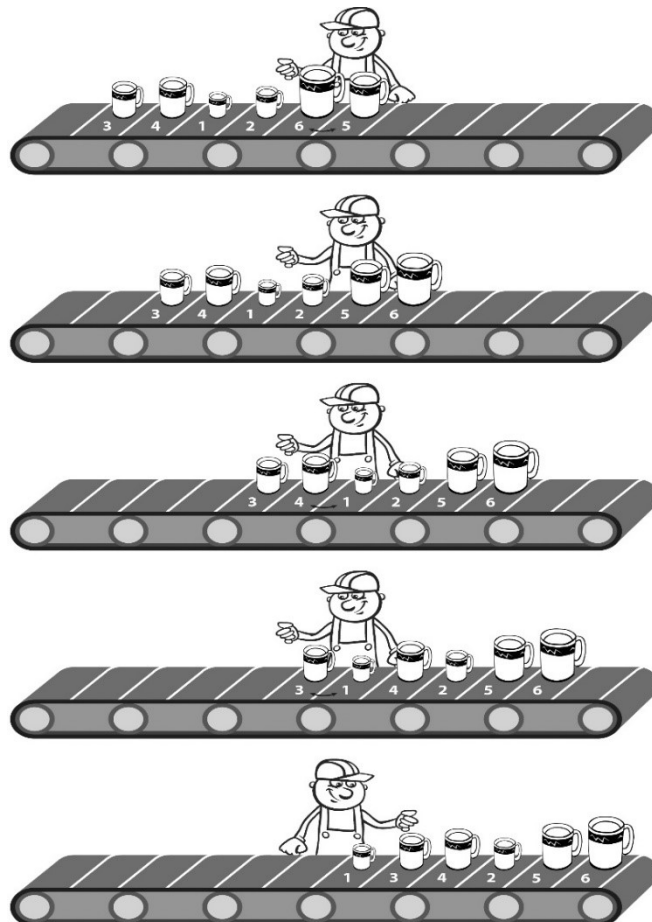
Σε ένα εργοστάσιο στο οποίο γίνεται παραγωγή ποτηριών, φτιάχνονται συσκευασίες από **ποτήρια 6 διαφορετικών μεγεθών**. Τα ποτήρια της κάθε συσκευασίας τοποθετούνται πάνω σε ιμάντα με τυχαία σειρά και μετακινούνται ένα προς ένα, από αριστερά προς τα δεξιά.

Πριν συσκευαστούν, τα ποτήρια θα πρέπει να ταξινομηθούν ώστε να είναι με τη σειρά που φαίνονται στην πιο κάτω εικόνα:



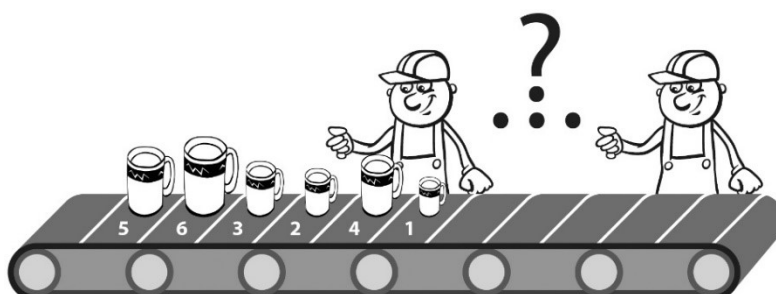
Για τον σκοπό αυτό, το εργοστάσιο τοποθετεί εργάτες κατά μήκος του ιμάντα. Όταν ένα σετ 6 ποτηριών περνά μπροστά από έναν εργάτη, αυτός θα ανταλλάξει δύο **γειτονικά** ποτήρια, τα οποία βρίσκονται σε λάθος σειρά. Ο εργάτης θα συνεχίσει να κάνει τις ανταλλαγές μεταξύ δύο **γειτονικών ποτηριών** μέχρι που να περάσουν από μπροστά του και τα 6 ποτήρια.

Πιο κάτω παρουσιάζεται πώς αλλάζει η σειρά ενός σετ 6 ποτηριών, καθώς περνάει από **έναν** εργάτη:



Η **διάταξη των ποτηριών** μετά τις αλλαγές του πρώτου εργάτη στο παράδειγμα που παρουσιάζεται πιο πάνω είναι 1 3 4 2 5 6.

Να αναφέρετε (α) πόσοι εργάτες θα πρέπει να τοποθετηθούν στον ιμάντα, ώστε να ταξινομήσουν το σετ ποτηριών που φαίνεται στην **πιο κάτω** εικόνα και (β) τη διάταξη των ποτηριών μετά τις αλλαγές του κάθε εργάτη.



Ερώτηση Γ5

(6 Μονάδες)

Η κ. Γεωργίου έχει αναθέσει τους μαθητές της Γ' Λυκείου την πιο κάτω άσκηση στο κεφάλαιο της ταξινόμησης.

Αν σας δοθούν N ακέραιοι αριθμοί, να βρείτε πόσοι αριθμοί εμφανίζονται τουλάχιστον μία φορά. Αναζητούμε, δηλαδή, το πλήθος των ακεραίων που εμφανίζονται, χωρίς να λαμβάνουμε υπόψη τυχόν επανεμφανίσεις τους. Να δημιουργήσετε συνάρτηση η οποία να επιστρέφει την απάντηση.

Παράδειγμα εισόδου

10

1 4 3 2 3 3 1 4 4 2

Παράδειγμα εξόδου

4

Επεξήγηση:

Στους αριθμούς που έχουν δοθεί εμφανίζονται οι αριθμοί 1, 2, 3 και 4.

Μια μαθήτριά έγραψε την πιο κάτω συνάρτηση, η οποία έχει τέσσερα λογικά λάθη:

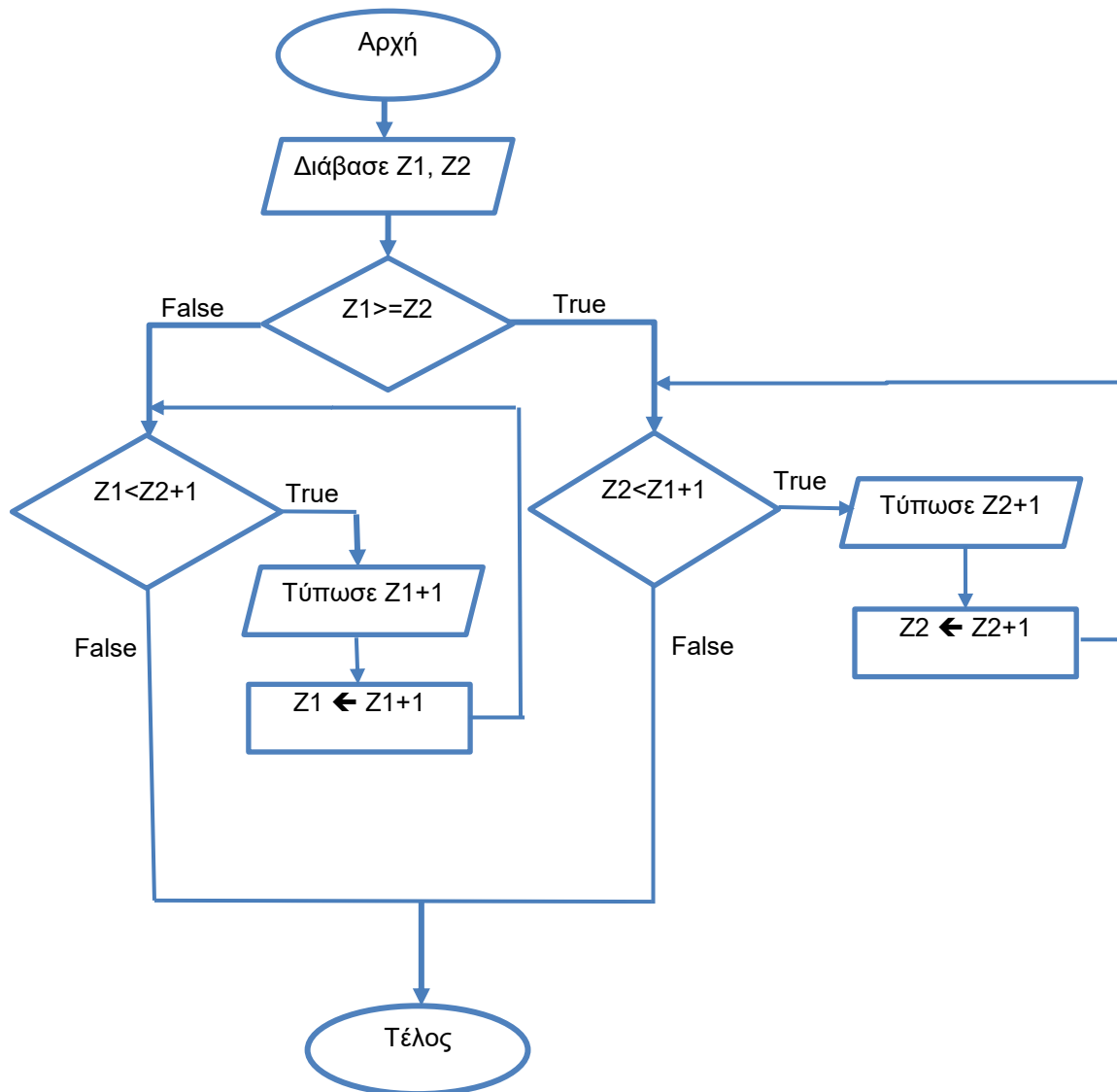
```
1 int solve(int arr[], int N){
2     int temp, j;
3     for (int i=1; i<N-1; i++){
4         temp = arr[i];
5         j = i - 1;
6         while (j>=0 && arr[j]>temp){
7             arr[j] = arr[j+1];
8             j--;
9         }
10        arr[j] = temp;
11    }
12    int ans = 0;
13    for (int i=0; i<N; i++) {
14        while (arr[i]!=arr[i+1] && i<N-1)
15            i++;
16        ans++;
17    }
18    return ans;
19 }
```

Για κάθε λάθος, να σημειώσετε τον αριθμό της εντολής και να γράψετε ολόκληρη τη διορθωμένη εντολή.

Ερώτηση Γ6

(5 Μονάδες)

Δίνεται το πιο κάτω λογικό διάγραμμα:



Να υλοποιήσετε σε γλώσσα προγραμματισμού Pascal το πιο πάνω λογικό διάγραμμα.

Ερώτηση Γ7

(8 Μονάδες)

Η κ. Χρίστου έχει αναθέσει στους μαθητές της Γ' Λυκείου την πιο κάτω άσκηση προς επίλυση, στην ενότητα των δισδιάστατων πινάκων:

Έχουμε ένα χωράφι το οποίο περιέχει πορτοκαλιές και λεμονιές. Μέσα στο χωράφι υπάρχει μια περιφραγμένη περιοχή. Αν σας δοθούν οι διαστάσεις του χωραφιού και η περιφραγμένη περιοχή, να βρείτε αν μέσα στην περιφραγμένη περιοχή έχουμε μόνο πορτοκαλιές ή μόνο λεμονιές.

Δεδομένα εισόδου

- Στην πρώτη γραμμή θα εμφανίζονται δύο ακέραιοι αριθμοί N και M ($2 \leq N, M \leq 1000$), που καθορίζουν τις διαστάσεις του χωραφιού.
- Στις επόμενες N γραμμές θα εμφανίζονται M χαρακτήρες. Οι πιθανοί χαρακτήρες είναι οι εξής:
 - 'O': πορτοκαλιά
 - 'L': λεμονιά
 - 'X': κανένα δέντρο
- Στην επόμενη γραμμή θα εμφανίζονται δύο ακέραιοι x_1 και y_1 ($0 \leq x_1 \leq N-1$, $0 \leq y_1 \leq M-1$), οι συντεταγμένες της πάνω αριστερής γωνίας της περιφραγμένης περιοχής.
- Στην επόμενη γραμμή θα εμφανίζονται δύο ακέραιοι x_2 και y_2 ($x_1 \leq x_2 \leq N-1$, $y_1 \leq y_2 \leq M-1$), οι συντεταγμένες της κάτω δεξιάς γωνίας της περιφραγμένης περιοχής.

Να θεωρήσετε ότι τα δεδομένα δίνονται σωστά από τον χρήστη και δεν χρειάζεται οποιοσδήποτε έλεγχος.

Δεδομένα εξόδου

Η λέξη "Yes" αν όλα τα δέντρα της περιφραγμένης περιοχής είναι τα ίδια (είτε πορτοκαλιές είτε λεμονιές), ή η λέξη "No" αν στην περιφραγμένη περιοχή υπάρχουν δύο είδη δέντρων ή αν δεν υπάρχουν καθόλου δέντρα.

Παράδειγμα εισόδου

```
7 10
OOLLXXLLXX
LLLLOXXXXX
OOLLXX0000
LLL000XXLL
000000LLL
XXXXX000LL
XXLLL00LLL
1 5
6 6
```

Παράδειγμα εξόδου

Yes

Επεξήγηση:

Η περιφραγμένη περιοχή εμφανίζεται πιο κάτω και περιέχει μόνο πορτοκαλιές και σημεία όπου δεν υπάρχει δέντρο.

```
OOLLXXLLXX
LLLLOXXXXX
OOLLXX0000
LLL000XXLL
000000LLL
XXXXX000LL
XXLLL00LLL
```

Να υλοποιήσετε τη λύση σε γλώσσα προγραμματισμού C++, με βάση την ύλη που διδάσκεται στη Γ' Λυκείου.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ