

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2021-22

Γ' ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΡΙΤΗ, 17 ΜΑΪΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (Α' ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Γ015

ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ

ΜΕΡΟΣ Α:

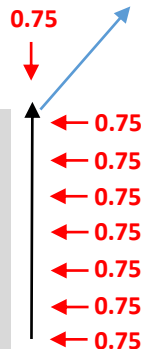
ΑΣΚΗΣΗ 1:

(α) Μετατροπή του δεκαδικού κλασματικού αριθμού  $A=102$  στο δυαδικό σύστημα.

Α' τρόπος:

	Πηλίκο	Υπόλοιπο
Βήμα 1: 102/2	51	0
Βήμα 2: 51/2	25	1
Βήμα 3: 25/2	12	1
Βήμα 4: 12/2	6	0
Βήμα 5: 6/2	3	0
Βήμα 6: 3/2	1	1
Βήμα 7: 1/2	0	1

Αν ο/η μαθητής / μαθήτρια δε σχεδιάσει το βέλος αλλά γράψει στο τέλος το δυαδικό αριθμό σωστά παίρνει τις 0.75μ.



$(102)_{10} = (1100110)_2$  (αν ο μαθητής / μαθήτρια δε γράψει το αποτέλεσμα αλλά σχεδιάσει το βέλος να μην αφαιρούνται μονάδες)

Β' τρόπος:

0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	0	1	1	0

Αν ο/η μαθητής / μαθήτρια γράψει ένα από τα δύο (τις δυνάμεις του 2 ή τα πολλαπλάσια του 2) να μην αφαιρούνται μονάδες.

$(102)_{10} = (1100110)_2$

(β) Αν  $B=10100101$  και  $\Gamma=00100101$  να υπολογιστεί το  $B-\Gamma$  με χρήση του συμπληρώματος ως προς 2.

Συμπλήρωμα ως προς 2 του  $\Gamma$ :  $11011011$  (0.25 κάθε ψηφίο)

$B-\Gamma$ :  $10100101 + 11011011$  (0.25 (Όταν δείξει την πρόσθεση του B και του συμπληρώματος του Γ))

$10000000$  (0.25 (για την υπερχειλίση ψηφίου))

$B-\Gamma = (10000000)_2$  (σωστή παρουσίαση του αποτελέσματος χωρίς το ψηφίο της υπερχειλίσης)

(γ) Μετατροπή του δυαδικού αριθμού **B=10100101** στο δεκαδικό σύστημα.

$(10100101)_2 = 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 128 + 32 + 4 + 1 = (165)_{10}$

Αν ο/η μαθητής / μαθήτρια παρουσιάσει το άθροισμα των ψηφίων του δυαδικού αριθμού σε οποιαδήποτε μορφή σωστά να δίνεται ολόκληρη η μονάδα.

**ΑΣΚΗΣΗ 2:**

(α) Πίνακας αληθείας για την πιο κάτω λογική συνάρτηση:

$$F(A, B, C) = A'BC + AB'C' + AC' + A'B'C$$

Κατασκευή πίνακα τριών μεταβλητών με  $2^3=8$  συνδυασμών (1μ).

Αν ο / η μαθητής / μαθήτρια κάνει οποιοδήποτε λάθος στην κατασκευή του πίνακα να αφαιρείτε 0.25μ για κάθε λάθος (max -1μ).

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

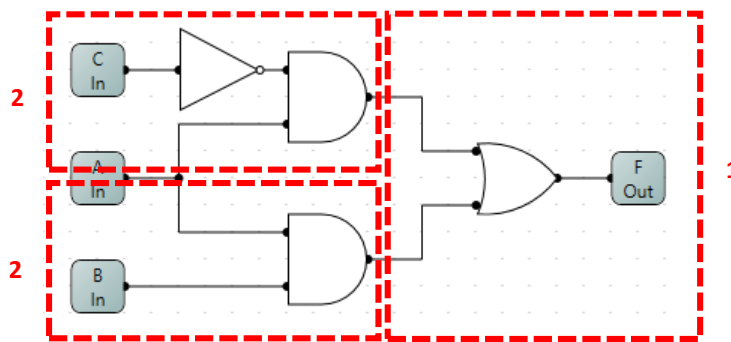
4μ (0.5 μονάδα για κάθε σωστό ψηφίο εξόδου).

Αν ο/η μαθητής / μαθήτρια δε βάλει τα 0 αλλά τοποθετήσει σωστά τα 1 να αφαιρείται μόνο 0.5 μονάδα.

(β) Λογική συνάρτηση που προκύπτει μετά την ομαδοποίηση των γειτονικών όρων του πιο κάτω χάρτη Karnaugh 3 μεταβλητών.

$F(A, B, C) = B' + C'$

(γ) Λογικό κύκλωμα για τη λογική συνάρτηση  $F(A, B, C) = AB + AC'$



### ΑΣΚΗΣΗ 3:

```

(α) struct athlete {
    string name,xwra;
    int code;
    float epid[3];
};
(β) athlete athl;
    ή
    struct athlete {
        string name,xwra;
        int code;
        float epid[3];
    }athl;
(γ) (i) cin>>athl.name;
      (ii) athl.code=101;
      (iii) for (i=0;i<3;i++)
            cin>>athl.epid[i];
            ή
            cin>>athl.epid[0]>>athl.epid[1]>>athl.epid[2];
      (iv) cout<<athl.xwra;
  
```

← 2   ← 2   ← 1   ← 1   ← 2   ← 1.5   ← 1.5   ← 1   ← 1.5   ← 1.5   ← 1.5   ← 1.5   ← 1.5

6   2   7

**Αφαιρετικά:**

- αν λείπουν τα { }      -0.25 (μια φορά)
- αν λείπουν οι ( )      -0.25 (μια φορά)
- αν λείπει το ;          -0.25 (μια φορά)
- αν είναι λάθος τα >>   -0.25 (μια φορά)
- αν είναι λάθος τα <<   -0.25 (μια φορά)

Στην περίπτωση που το μέλος της εγγραφής epid δε δηλωθεί ως πίνακας πραγματικών αριθμών αλλά ως 3 ξεχωριστά μέλη, να αφαιρούνται όλες οι μονάδες (1 μον. από (α) και 2.5 μον. από (γ) (iii)).

### ΑΣΚΗΣΗ 4:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int i,j,kat[5][5],sumd=0,up=0;
    // εισαγωγή στοιχείων στον πίνακα kat
    cout<<"Δώσε κατανάλωση νερού για τις 25 περιοχές της
    Λευκωσίας:"<<endl;
    for (i=0;i<5;i++)
        for (j=0;j<5;j++){
            cin>>kat[i][j];
    // συνολική κατανάλωση νερού περιοχών κύριας διαγωνίου
    if (i==j)
        sumd+=kat[i][j];
    // πλήθος περιοχών πάνω από κύρια διαγώνιο με κατανάλωση > 2500 κ.μ
    if (i<j && kat[i][j]>2500)
        up++;
    cout<<"Συνολική κατανάλωση νερού των περιοχών της κύριας
    διαγωνίου:"<<sumd<<endl;
    cout<<"Πλήθος περιοχών πάνω από κύρια διαγώνιο με κατανάλωση
    >2500:"<<up<<endl;
    return 0;
}
  
```

← 2.5   ← 1   ← 1   ← 1.5   ← 1.5   ← 1   ← 1   ← 1

6   3+1=4   4+1=5

#### Άσκηση 4 - Αφαιρετικά (γενικά)

-0.25 (μια φορά) αν λείπουν περισσότερα από ένα ;

-0.25 για κάθε {} που λείπει (εκεί όπου χρειάζεται)

-0.25 (μια φορά) αν λείπει ή είναι λάθος ένα από τα: #include<iostream>

ή using namespace std;

Για κάθε μεταβλητή που θα κάνει λάθος ή ξεχάσει: -0.25 (max -2.5μ)

Αν δε χρησιμοποιούνται τίποτε ή τα κατάλληλα μηνύματα: -0,25 μία φορά

### ΜΕΡΟΣ Β:

#### ΑΣΚΗΣΗ 5:

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

```
#define row 10
#define col 3
```

```
// συνάρτηση minepisk: Επιστρέφει το μουσείο με τις λιγότερες
επισκέψεις τον 2° μήνα
```

```
string minepisk (string names[],int episk[][col]){ ← 0.5
    int i,min=episk[0][1],thesi=0; } 0.75
    string minname;
    for (i=0;i<row;i++) ← 0.25
        if (episk[i][1]<min){ ← 0.5
            min=episk[i][1]; ← 0.5
            thesi=i; ← 0.5
        }
    minname=names[thesi]; ← 0.5
    return minname; ← 0.5
}
```

(δ)

```
int main(){
    int i,j,episk[row][col],sumall=0,episkmax[row],max; } 2
    string names[row],minmousio;
```

```
// εισαγωγή στοιχείων στους κατάλληλους πίνακες
```

```
cout<<"Δώσε ονόματα μουσείων και αντίστοιχο πλήθος
επισκέψεων:"<<endl;
```

```
for (i=0;i<row;i++){ ← 1
    cin>>names[i]; ← 1
    for (j=0;j<col;j++) ← 1
        cin>>episk[i][j]; ← 1
}
```

```
// συνολικός αριθμός επισκέψεων όλων των μουσείων
```

```
for (i=0;i<row;i++) ← 0.5
    for (j=0;j<col;j++) ← 0.5
        sumall+=episk[i][j]; ← 1
```

```
cout<<"Σύνολο επισκέψεων όλων των μουσείων:"<<sumall<<endl; ← 1
```

```
// μεγαλύτερο πλήθος επισκέψεων για κάθε μουσείο
```

```
for (i=0;i<row;i++){ ←0.75
    max=episk[i][0]; ←0.75
    for (j=0;j<col;j++) ←0.75
        if (episk[i][j]>max) ←0.75
            max=episk[i][j]; ←0.75
    episkmax[i]=max; ←0.75
}
```

```
cout<<"Μεγαλύτερο πλήθος επισκέψεων για κάθε μουσείο:"<<endl;
for (i=0;i<row;i++) ←0.75
    cout<<episkmax[i]<<" "; ←0.75
```

```
// επιστροφή του μουσείου με τις λιγότερες επισκέψεις τον 2ο μήνα
// με τη χρήση της συνάρτησης minepisk
```

```
minmousio=minepisk(names,episk); ←0.75

cout<<endl<<"Μουσείο με τις λιγότερες επισκέψεις τον 2ο
μήνα:"<<minmousio<<endl; ←0.25
```

```
return 0;
}
```

#### Άσκηση 5 - Αφαιρετικά (γενικά)

-0.25 (μια φορά) αν λείπουν περισσότερα από ένα ;

-0.25 για κάθε {} που λείπει (εκεί όπου χρειάζεται)

-0.25 (μια φορά) αν λείπει ή είναι λάθος ένα από τα: #include<iostream>  
ή using namespace std;

Για κάθε μεταβλητή που θα κάνει λάθος ή ξεχάσει: -0.25 (max -2μ)

Αν δε χρησιμοποιούνται τίποτε ή τα κατάλληλα μηνύματα: -0,25 μία φορά

#### ΑΣΚΗΣΗ 6:

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

```
#define N 20
```

```
struct theatre{ ←0.5
    string name,city; ←1
    int xwr; ←0.5
};
```

```
int main() {
```

```
    theatre th[N],temp;
    int i,sumall=0,plef=0; } 1.5
    bool sorted;
```

```
    // εισαγωγή στοιχείων στον πίνακα th
```

```
    cout<<"Δώσε για κάθε θέατρο όνομα, πόλη και
χωρητικότητα:"<<endl;
```

```
    for (i=0;i<N;i++) ←1
        cin>>th[i].name>>th[i].city>>th[i].xwr; ←1.5
```

```

// συνολική χωρητικότητα όλων των θεάτρων

for (i=0;i<N;i++) ← 1
    sumall+=th[i].xwr; ← 2

cout<<"Συνολική χωρητικότητα όλων των θεάτρων:"<<sumall<<endl; ← 1

// ταξινόμηση θεάτρων σε φθίνουσα σειρά με βάση τη
// χωρητικότητα

do { ← 0.25
    sorted=true; ← 0.25
    for (i=0;i<N-1;i++) ← 0.5
        if (th[i].xwr<th[i+1].xwr) { ← 0.5
            temp=th[i]; ← 0.5
            th[i]=th[i+1]; ← 0.5
            th[i+1]=temp; ← 0.5
            sorted=false; ← 0.5
        }
    } while (sorted==false); ← 0.5

// παρουσίαση των 3 θεάτρων με τη μεγαλύτερη χωρητικότητα
cout<<"Στοιχεία των τριών (3) θεάτρων με τη μεγαλύτερη
χωρητικότητα:"<<endl;

for (i=0;i<3;i++) ← 1
    cout<<th[i].name<<" "<<th[i].city<<" "<<th[i].xwr<<endl; ← 1

// πλήθος θεάτρων που βρίσκονται στην πόλη της Λευκωσίας

for (i=0;i<N;i++) ← 0.5
    if (th[i].city=="Λευκωσία") ← 1.5
        plef++; ← 1

cout<<"Πλήθος θεάτρων επαρχίας Λευκωσίας:"<<plef<<endl; ← 1

return 0;
}

```

#### Άσκηση 6 - Αφαιρετικά (γενικά)

- 0.25 (μια φορά) αν λείπουν περισσότερα από ένα ;
- 0.25 για κάθε {} που λείπει (εκεί όπου χρειάζεται)
- 0.25 (μια φορά) αν λείπει ή είναι λάθος ένα από τα: `#include<iostream>`  
ή `using namespace std;`
- Για κάθε μεταβλητή που θα κάνει λάθος ή ξεχάσει: -0.25 (max -1.5μ)
- Αν δε χρησιμοποιούνται τίποτε ή τα κατάλληλα μηνύματα: -0,25 μία φορά