

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 20 22 - 20 23

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 25 Ιανουαρίου 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Εφαρμογές Προγραμματισμού II -TEM2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thips202

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ (13) ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΡΙΑ (Α', Β' ΚΑΙ Γ').

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Να απαντήσετε **ΟΛΑ** τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
2. Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.
3. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα μόνο με πένα χρώματος μπλε ανεξίτηλης μελάνης. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.
5. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για την επιτροπή εξετάσεων τετραμήνων)

1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί και στις δύο όψεις.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: **ΜΑΥΡΟΑΣΠΡΟ**

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

1. (α) Να γράψετε το αποτέλεσμα της πιο κάτω εντολής, η οποία είναι γραμμένη στη γλώσσα προγραμματισμού C++, σημειώνοντας τα βήματα που ακολουθήσατε για να φτάσετε στο συγκεκριμένο αποτέλεσμα:

```
cout<<pow(5,2)+round(trunc(3.8/4)+sqrt(36))+(6/12);
```

.....

.....

.....

.....

- (β) Να γράψετε το αποτέλεσμα της πιο κάτω λογικής έκφρασης στη γλώσσα προγραμματισμού C++, σημειώνοντας τα βήματα που ακολουθήσατε για να φτάσετε στο συγκεκριμένο αποτέλεσμα, αν X, Y και Z είναι μεταβλητές τύπου Boolean και παίρνουν τις ακόλουθες τιμές: X=False, Y=True, Z=False.

```
NOT (X AND Y OR Y AND NOT Z)
```

.....

.....

.....

.....

2. Να γράψετε τις κατάλληλες εντολές στη C++ για τον τρόπο δήλωσης των πιο κάτω πινάκων:

(α) Πίνακας A ο οποίος θα δέχεται 10 πραγματικές τιμές.

.....

(β) Πίνακας B ο οποίος αρχικοποιείται με τους χαρακτήρες A, B, C, D, E.

.....

(γ) Πίνακας C 1000 θέσεων ο οποίος αρχικοποιείται με μηδενικές τιμές.

.....

(δ) Πίνακας D ο οποίος αρχικοποιείται με τις τιμές 3.14, 6.28, 12.56.

.....

3. Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα. Να παρουσιάσετε τι θα εμφανίσει στην οθόνη μετά την εκτέλεση του;

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
string month[4] = {"ΣΕΠ", "ΝΟΕ", "ΔΕΚ", "ΙΑΝ"};
double sales[4] = {90.70, 80.30, 100.50, 110.62};
cout << "ΜΗΝΑΣ" << "\t" << "ΠΩΛΗΣΕΙΣ" << endl;

for (int i = 0; i < 4; i++)
    cout << month[i] << "\t" << sales[i] << endl;

return 0;
}
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα. Να παρουσιάσετε τι θα εμφανίσει στην οθόνη μετά την εκτέλεση του αν το $n = 3$.

```
int main( )
{
int n, sum;
int m, k, oros;
cin >> n;
sum = 0;
for ( m = 1; m <= n; m++ )
{
oros = 0;
for ( k = 1; k <= m; k++ )
{
```

```

        oros = oros+m;
    }
    sum = sum + oros;
    cout << " sum = " << sum << endl;
}
cout <<" Το Τελικό Άθροισμα της Σειράς Είναι= " << sum << endl;
}

```

.....

.....

.....

.....

5. Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++. Χωρίς να αλλοιωθεί η λογική του, να γράψετε το αντίστοιχο πρόγραμμα χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης **while**.

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int number;
do
{
    cout << "Enter a number: ";
    cin >> number;
    cout << "Good Morning"<< endl;
}
while (number > 0);
return 0;
}

```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++. Χωρίς να αλλοιωθεί η λογική του, να γράψετε αντίστοιχο πρόγραμμα, χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης **while**.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main( )
{
int x=20;
int res;
for (int y=-2; y<0; y+=2)
{
res=x-y;
cout<<x<<" "<<res<<endl;
}
}
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

7. Να μετατρέψετε την πιο κάτω ένθετη δομή διακλάδωσης σε περιπτωσιακή δομή (switch).

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main( )
{
char ch;
cin >> ch;
if (ch=='1')
    cout << "Hello" << endl;
else if (ch=='2')
    cout << "Hello World" << endl;
else if (ch=='3')
    cout << "C++ is Easy" << endl;
else
    cout << "Wrong Choice" << endl;
return 0;
}
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. Το πιο κάτω πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++, δέχεται δέκα (10) θετικούς αριθμούς, τους οποίους αποθηκεύει σ' έναν μονοδιάστατο πίνακα με το όνομα array. Στη συνέχεια το πρόγραμμα υπολογίζει και τυπώνει το άθροισμα των ζυγών, όσο και των περιπλών αριθμών. Στο πρόγραμμα υπάρχουν λογικά ή/και συντακτικά λάθη. Να γράψετε τέσσερα (4) από αυτά, αναφέροντας τον αριθμό της γραμμής στην οποία εμφανίζεται το κάθε λάθος μαζί με τη διορθωμένη εντολή. Στο πρόγραμμα να μη γίνει καμία προσθήκη ή αφαίρεση εντολής.

```
/*1*/ #include <iostream>
/*2*/ using namespace std ;
/*3*/ int main ( ) {
/*4*/ int array [ ],i, sum_z=0, sum_p=0 ;
/*5*/ for (i=0; i<10; i++) {
/*6*/     cout<<"Δώσε αριθμό:" ;
/*7*/     cin>>array ;
/*8*/     if(array [ i ] / 2==0)
/*9*/         sum_z=sum_z+array [ i ] ;
/*10*/     else if
/*11*/         sum_p=sum_p+array [ i ] ; }
/*12*/ cout<<"Άθροισμα ζυγών αριθμών:"<<sum_z<<endl;
/*13*/ cout<<"Άθροισμα περιπλών αριθμών:"<<sum_p<<endl;
/*14*/ return 0;
/*15*/ }
```

.....
.....
.....
.....

9. Ζητείται να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τις βαθμολογίες 20 μαθητών που έλαβαν μέρος στην ολυμπιάδα πληροφορικής και να τους καταχωρίζει στο μονοδιάστατο πίνακα array. Στη συνέχεια να εντοπίζει και να τυπώνει τις δύο ψηλότερες βαθμολογίες. Να συμπληρώσετε τα πέντε κενά στον πιο κάτω σχετικό κώδικα στη C++ για την επίλυση του πιο πάνω προβλήματος. **Σημείωση: Όλες οι βαθμολογίες είναι διαφορετικές μεταξύ τους.**

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
int array[20], max1, max2;
for(int i=0; i<20; i++) {
    cout<<"Δώσε τον βαθμό "<<(i+1)<<": ";
    cin>>array[i];
}
if (  ) {

max1 = array[1];
max2 = array[0];
}
else {



}
for (int i = 2; i < 20; i ++ ) {

if (  ) {

max2 = max1;
max1 = array[i];
}
else if (  ) {
```

```

max2 = array[i];
    }
}
cout<<"Ο Μεγαλύτερος Βαθμός Είναι: "<<max1<<endl;
cout<<"Ο Δεύτερος Μεγαλύτερος Βαθμός Είναι: "<<max2<<endl;
return 0;
}

```

10. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να δέχεται 10 χαρακτήρες και να τους καταχωρίζει σε πίνακα και μια ακολουθία 3 χαρακτήρων. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να τυπώνει το πλήθος των εμφανίσεων της δοθείσας ακολουθίας (τριών συνεχόμενων χαρακτήρων) μέσα σε αυτούς τους 10 χαρακτήρες.

Παράδειγμα εισόδου πίνακα χαρακτήρων:

A	C	O	M	B	D	C	O	M	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Παράδειγμα εισόδου ακολουθίας χαρακτήρων: **COM**

Παράδειγμα Εξόδου (οθόνη):

Δώσε τους 10 χαρακτήρες:

Δώσε τους χαρακτήρες της ακολουθίας:

Πλήθος εμφανίσεων=2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

11. Το Υπουργείο Παιδείας στην προσπάθειά του για καλύτερη οργάνωση των λειτουργιών του, επιθυμεί τη μηχανογράφηση και την αυτοματοποίηση των διαδικασιών διαχείρισης των τεχνολογικών μαθημάτων που διδάσκονται στις τεχνικές σχολές.

Να γράψετε πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++, το οποίο:

(α) Να καταχωρίζει στον μονοδιάστατο πίνακα **subjects** τα ονόματα των 35 τεχνολογικών μαθημάτων που διδάσκονται στις τεχνικές σχολές, στον παράλληλο μονοδιάστατο πίνακα **stnum** τον αριθμό των μαθητών που έχουν επιλέξει το κάθε μάθημα την σχολική χρονιά 2022-2023 και στον παράλληλο μονοδιάστατο πίνακα **findex** τις τιμές 1 (true) αν το μάθημα είναι εξεταζόμενο η 0 (false) αν το μάθημα δεν είναι εξεταζόμενο. Να θεωρήσετε ότι τα δεδομένα δίνονται σωστά και δε χρειάζεται οποιοσδήποτε έλεγχος.

(4 Μονάδες)

(β) Να εντοπίζει από τον πίνακα **subjects** τα ονόματα των εξεταζόμενων μαθημάτων και να τα αποθηκεύει στο μονοδιάστατο πίνακα **allex**. Το μέγεθος του πίνακα **allex** να ισούται με τον συνολικό αριθμό των εξεταζόμενων μαθημάτων. Ακολούθως, ο πίνακας **allex** να τυπώνεται στην οθόνη.

(4 Μονάδες)

(γ) Να τυπώνει το όνομα του μη εξεταζόμενου μαθήματος που επιλέχθηκε από τους περισσότερους μαθητές. Να θεωρήσετε ότι υπάρχει μόνο ένα τέτοιο μάθημα.

(4 Μονάδες)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

