

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

ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

20 25 - 20 26

Α' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Δευτέρα, 18 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Εφαρμογές Προγραμματισμού Ι -ΤΕΜ1

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thips101

ΛΥΣΕΙΣ

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

Ερώτημα 1

(α) Να γράψετε τις εντολές δήλωσης των πιο κάτω μεταβλητών:

- i. Μια μεταβλητή ακέραιου τύπου με όνομα Num. (2 μον)

`int Num;`

- ii. Μια μεταβλητή δεκαδικού τύπου με όνομα Price και αρχική τιμή 5.3. (2 μον)

`float Price = 5.3;`

(β) Να σημειώσετε ποιες από τις παρακάτω εντολές της C++ είναι σωστές και ποιες λάθος. Για όσες εντολές κρίνετε ότι είναι λάθος, να το αιτιολογήσετε.

- i. `char 3let;` (2 μον)

Λάθος γιατί το όνομα μιας μεταβλητής δεν μπορεί να ξεκινά με αριθμό

- ii. `double cout = 9.9;` (2 μον)

Λάθος, τα ονόματα μεταβλητών δεν γίνεται να είναι δεσμευμένες λέξεις (cout)

Ερώτημα 2

Να γράψετε το αποτέλεσμα των πιο κάτω εντολών, οι οποίες είναι γραμμένες στη γλώσσα προγραμματισμού C++:

- (α) `cout<< 18/5;` (2 μον)

3

- (β) `cout<< pow(3, 2);` (2 μον)

9

- (γ) `cout<< 5+20/5*3 - 2;` (2 μον)

15

- (δ) `cout<< round((float) 15/2);` (2 μον)

8

Ερώτημα 3

(α) Να γράψετε τα αποτελέσματα της πιο κάτω λογικής έκφρασης αν $x = 5$, $y = -5$ και $z = 10$. (4 μον)

$(x > z) \ \&\& \ (z \% y) == 0$

$(5 > 10) \ \&\& \ (10 \% -5 == 0)$

αντικατάσταση τιμών (1 μον)

F && T

συγκριτικές πράξεις (2 μον)

F

λογικές πράξεις (1 μον)

(β) Να μετατρέψετε την πιο κάτω πρόταση σε λογική έκφραση, αν A, B, C είναι ακέραιοι αριθμοί. (4 μον)

Ο αριθμός A είναι ο μεγαλύτερος από τους τρεις.

$A > B \ \&\& \ A > C$
1,5 μον 1,5 μον
1 μον

Ερώτημα 4

Να ξαναγράψετε το πιο κάτω πρόγραμμα, χρησιμοποιώντας την δομή επανάληψης for.

ΑΡΧΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΜΕ for
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main () { int i=2, sum=0; while (i<=20) { if(i%3 == 0) { sum+=i; } i=i+2; } cout<<sum; return 0; }</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main () { int i, sum=0; for (i=2; i<=20; i=i+2){ if(i%3 == 0) { sum+=i; } } cout<<sum; return 0; }</pre> <p>(1 μονάδα) (5 μονάδες) (1 μονάδα) (1 μονάδα)</p>

Ερώτημα 5

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main () {
int i, sum=0;
cin>>i;
do {
cout<< i << endl;
sum += i ;
i=i-2;
}while (i>=0);
cout<<"Sum= "<<sum;
return 0;
}
```

Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεσή του;

(α) εάν δοθεί ως είσοδος i=9;

(4 μον)

9

7

5

3

1

Sum= 25

(β) εάν δοθεί ως είσοδος i=-3;

(4 μον)

-3

Sum= -3

Ερώτημα 6

Το πιο κάτω πρόγραμμα της C++ ζητάει από τον χρήστη να εισάγει ένα ακέραιο αριθμό ως κωδικό πρόσβασης. Ο χρήστης έχει απεριόριστες προσπάθειες μέχρι να δώσει τον σωστό κωδικό ο οποίος είναι «1234». Επίσης το πρόγραμμα καταμετράει πόσες λανθασμένες προσπάθειες έγιναν μέχρι να δωθεί ο σωστός κωδικός.

Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες εντολές τα δύο κενά στον πιο κάτω σχετικό κώδικα στη C++ για την επίλυση του πιο πάνω προβλήματος.

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main () {
```

```
int plithos=0, password;
```

```
cout<<"Δώσε κωδικό: ";
```

```
cin>>password;
```

```
while(password!=1234)  
{ |
```

```
| plithos=plithos+1; |
```

ή

```
while(password!=1234) |
```

```
{  
plithos=plithos+1; |
```

```
cout<<"Λάθος κωδικός! Προσπάθησε ξανά: ";
```

```
cin>>password;
```

```
}
```

```
cout << "Σωστός Κωδικός "<<endl;
```

```
cout<<" Λανθασμένες Προσπάθειες: "<<plithos<<endl;
```

```
return 0;
```

```
}
```

4 μονάδες για κάθε σωστή απάντηση

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

Ερώτημα 7

Το παρακάτω πρόγραμμα δέχεται το πλήθος N αριθμών και στη συνέχεια τους N ακέραιους αριθμούς. Στη συνέχεια τυπώνει το μήνυμα <<Όλοι θετικοί>>, αν όλοι οι αριθμοί που δόθηκαν ήταν θετικοί, διαφορετικά να τυπώνει το μήνυμα <<Όχι όλοι θετικοί>>.

Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες εντολές τα πέντε κενά στον πιο κάτω σχετικό κώδικα στη C++ για την επίλυση του πιο πάνω προβλήματος.

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main ( ) {

int i, N, num, negatives=0;

cout<<"Δώσε πλήθος αριθμών:";

cin>>N;

cout<<"Δώσε "<<N<<" αριθμούς:";

for ( i = 1;i<=N;i++ ) {

    cin >> num;

    if ( num<0 )

        negatives++;

}

if (negatives>0)

    cout << "Όχι όλοι θετικοί";

else

    cout << "Όλοι Θετικοί";

return 0;

}
```

2 μονάδες για κάθε σωστή απάντηση

Ερώτημα 8

Το πιο κάτω πρόγραμμα δέχεται N ακέραιους αριθμούς και υπολογίζει και τυπώνει το πλήθος των θετικών, των αρνητικών και των μηδενικών αριθμών.

Το πρόγραμμα περιέχει πέντε (5) λάθη. Να τα εντοπίσετε και να τα διορθώσετε συμπληρώνοντας στον πιο κάτω πίνακα τον αριθμό της γραμμής και την διορθωμένη εντολή.

```
1.    #include<iostream>
2.    using namespace std;
3.    int main(){
4.    int neg=0, zeros=0, i, N, num;
5.    cin>>N;
6.    for(i=1;i<N;i++){
7.        cin>>num;
8.        if(num<0)
9.            pos+=1;
10.       else if(num<0)
11.           neg+=1;
12.       else
13.           zeros=1;
14.   }
15.   cout<<pos<<endl;
16.   cout<<neg<<endl;
17.   cout<<zeros<<endl;
18.   return 0;}
```

A/A	Αριθμός Γραμμής	Διορθωμένη εντολή
1	4	int neg=0, zeros=0, i, N, num, pos = 0 ;
2	6	for(i=1;i<=N;i++){
3	8	if(num>0)
4	13	zeros+=1;
5	16	cout<< neg <<endl;

0.5 μονάδα για κάθε σωστό αριθμό γραμμής και 1,5 μονάδα για κάθε διορθωμένη εντολή.

Ερώτημα 9

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

α) Να ζητά από τον χρήστη να εισάγει έναν ακέραιο αριθμό num.

β) Να εμφανίζει στην οθόνη ένα τετράγωνο που να έχει num γραμμές και num στήλες, σχηματισμένο με το σύμβολο %.

Παράδειγμα: Αν ο χρήστης δώσει την τιμή num = 4, το πρόγραμμα πρέπει να εμφανίσει:

```
%%%%  
%%%%  
%%%%  
%%%%
```

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main() {  
    int num;  
    cin>>num;  
  
    for(int i=0; i<num; i++)  
    {  
        for(int j=0; j<num; j++)  
        {  
            cout<<"%";  
        }  
        cout<<endl;  
    }  
    return 0;  
}
```

1 μονάδα

1 μονάδα

8 μονάδες (3 μονάδες η κάθε for, και 1 μονάδα για κάθε cout)

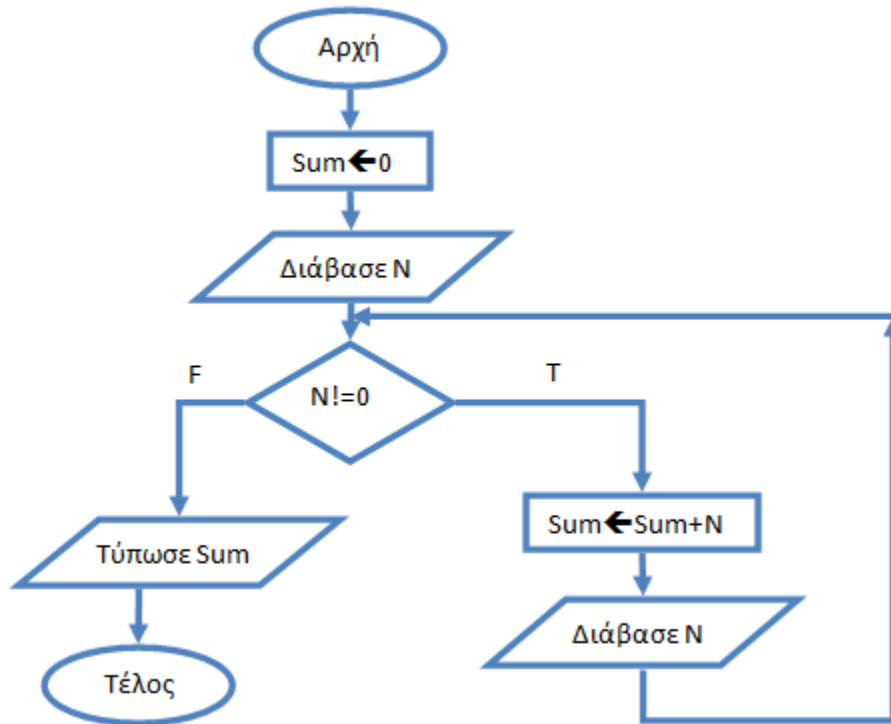
εναλλακτικά θεωρείται σωστή και περίπτωση που τα 2 for ξεκινάνε από το 1 και φτάνουν μέχρι και το num.

```
for(int i=1; i<=num; i++)
```

```
for(int j=1; j<=num; j++)
```

Ερώτημα 10

Να μετατρέψετε το πιο κάτω λογικό διάγραμμα σε πρόγραμμα προγραμματισμού C++.



```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main ( ) {
```

```
int sum=0,N;
```

```
cin>>N;
```

```
while(N!=0) {
```

```
    sum=sum+N;
```

```
    cin>>N;
```

```
}
```

```
cout <<sum;
```

```
return 0;}
```

1 μονάδα

2 μονάδες

4 μονάδες για τη σύνταξη της εντολής while

1 μονάδα

1 μονάδα

1 μονάδα

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

Ερώτημα 11

Σε μια έρευνα που διεξήχθη στην Κύπρο σε 100 πολίτες, για τις ώρες χρήσης των κινητών τηλεφώνων καθημερινά, καταγράφηκαν οι ακέραιοι αριθμοί για τις ώρες χρήσης (**ores**) και την ηλικία (**ilikia**).

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

α) Να διαβάζει για κάθε ένα από τους 100 πολίτες τις ώρες χρήσης κινητών τηλεφώνων καθημερινά και την ηλικία του. (2 μον.)

β) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο χρήσης κινητών τηλεφώνων από όλους τους πολίτες. (2 μον)

γ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο χρήσης κινητών τηλεφώνων για τα άτομα με ηλικία από 12 έως 18 ετών, συμπεριλαμβανομένων.
«Υπάρχει τουλάχιστον ένα άτομο ηλικίας από 12 έως 18 ετών», (4 μον)

δ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό των ατόμων που χρησιμοποιούν τα κινητά τους τηλέφωνα για περισσότερες από 4 ώρες καθημερινά. (4 μον)

Παρατήρηση: Στη λύση της άσκησης να **MHN** γίνει χρήση πινάκων

#include <iostream>	
using namespace std;	
int main(){	
int ores, ilikia, sum=0, sumN=0, pl=0, plN=0;	1 μονάδα
float mo, moN;	
}	
for (int i=1;i<=100;i++) {	1 μονάδα
cin>>ores>>ilikia;	1 μονάδα
sum=sum+ores;	1 μονάδα
if (ilikia>=12 && ilikia<=18){	1 μονάδα
sumN=sumN+ores;	0.5 μονάδες
plN++;	0.5 μονάδες
}	
if (ores>4)	0.5 μονάδες
pl++;	0.5 μονάδες
}	
mo = sum/100.0;	1 μονάδα
moN = (float)sumN/plN;	1 μονάδα
cout<<"Μέσος όρος χρήσης όλων :"<<mo<<endl;	1 μονάδα
cout<<" Μέσος όρος χρήσης 12-18:"<<moN<<endl;	1 μονάδα
cout<<"Χρήση πάνω από 4 ώρες :"<<pl<<endl;	1 μονάδα
return 0;	
}	

Επιτρέπονται παρόμοια ονόματα στην δήλωση μεταβλητών

Αφαιρετικά (γενικά)

- 0.25 αν λείπει το #include<iostream>
- 0.25 αν λείπει το using namespace std;
- 0.25 αν λείπει το int main() {
- 0.25 αν λείπει { ή και }
- 0.25 αν λείπει return 0;
- 0.125 για κάθε μεταβλητή που δεν δηλώθηκε
- 0.25 αν λείπουν δυο η περισσότερα ; (μια φορά)