**Εισαγωγή στον Προγραμματισμό**

**Λύσεις Ασκήσεων 3ου Εργαστηρίου**

**Pre1**

#include <iostream>

using namespace std;

void euros\_timon(int a, int b);

int max(int a, int b);

int min(int a, int b);

int main()

{

 system("chcp 1253");

 int a, b;

 cout<<"Δώσε δύο ακέραιους αριθμούς: ";

 cin>>a >> b;

 euros\_timon(a, b);

 cout<<endl;

 system("PAUSE");

 return 0;

}

void euros\_timon(int a, int b)

{

 cout<<" Το εύρος των τιμών τους είναι: από "<<min(a, b)<<" έως " << max(a, b);

}

int max(int a, int b)

{

 if (a>b)

 return a;

 else

 return b;

}

int min(int a, int b)

{

 if (a<b)

 return a;

 else

 return b;

}

**Pre2**

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

double synartisi(int x, int n);

int main()

{

 system("chcp 1253");

 int x, n;

 cout<<"Δώσε τον ακέραιο αριθμό x: ";

 cin>>x;

 do{

 cout<<"Δώσε τον περιττό ακέραιο αριθμό n: ";

 cin>>n;

 } while (n%2==0); //άρτιος= υπόλοιπο 0

 cout<<"f(x) = "<<synartisi(x, n)<<endl;

 system("PAUSE");

 return 0;

}

double synartisi(int x, int n)

{

 double i, j=3.0, s;

 s=1.0/x; //αρχική τιμή

 //θα προσθέτουμε έναν όρο σε κάθε επανάληψη

 for ( i=2.0; i<=n-1.0; i+=2.0)

 { s+=i/pow(x, j);

 j+=2.0;

 }

 return s;

}

**Problem1**

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

double mesos\_oros(double x, double y, double z, double w);

double typiki\_apoklisi(double n1, double n2, double n3, double n4);

int main()

{

 system("chcp 1253");

 double s1, s2, s3, s4;

 char ans;

 do{

 cout<<"Δώσε τις τέσσερις βαθμολογίες: ";

 cin>>s1>>s2>>s3>>s4;

 cout<<" Η τυπική απόκλιση είναι = " <<typiki\_apoklisi(s1, s2, s3, s4)<<endl;

 cout<<"Θέλεις να συνεχίσεις (y/n);";

 cin>>ans;

 }

 while (ans=='y' || ans=='Y');

 system("PAUSE");

 return 0;

}

double typiki\_apoklisi(double n1, double n2, double n3, double n4)

{

 double a, apoklisi;

 a = mesos\_oros(n1, n2, n3, n4);

 apoklisi = sqrt(( pow((n1-a), 2) + pow((n2-a), 2) + pow((n3-a), 2) + pow((n4-a), 2) )/4.0);

 return (apoklisi);

}

double mesos\_oros(double x, double y, double z, double w)

{

 return ((x+y+z+w)/4.0);

}

**Problem2**

#include <iostream>

#include <cstdlib>

#include <cmath>

using namespace std;

bool palindromos(int num);

void show\_digits(int digit1, int digit2, int digit3, int digit4);

int main()

{

 system("chcp 1253");

 int num;

 do{

 cout<<"Δώσε έναν τετραψήφιο αριθμό: ";

 cin>>num;}

 while (num <1000 || num >9999);

 if (palindromos(num)==true)

 cout<<" Ο αριθμός είναι παλίνδρομος"<<endl;

 else

 cout<<" Ο αριθμός δεν είναι παλίνδρομος "<<endl;

 system("PAUSE");

 return 0;

}

bool palindromos(int num)

{

 int digit1, digit2, digit3, digit4;

//Για να ξεχωρίσουμε τα ψηφία χρειαζόμαστε πηλίκο και υπόλοιπο ακέραιας διαίρεσης

 digit4 = num%10;

 num = num/10;

 digit3 = num%10;

 num = num/10;

 digit2 = num%10;

 digit1 = num/10;

 show\_digits(digit1, digit2, digit3, digit4);

 if (digit1==digit4 && digit2==digit3)

 return true;

 else

 return false;

}

void show\_digits(int digit1, int digit2, int digit3, int digit4)

{

//void = η συνάρτηση ΔΕΝ επιστρέφει κάποια τιμή

cout<<"Τα ψηφία του αριθμού είναι: "<<digit1<<" "<<digit2<<" "<<digit3<<" "<<digit4<<endl;

}

**Problem3**

#include <iostream>

#include <cstdlib>

#include <cmath>

using namespace std;

void zaria(int &num1, int &num2);

int main()

{

 system("chcp 1253");

 int i, num1, num2, sum;

 int nikes=0, ittes=0;

 double pithanotita;

 for (i=1; i<=10000; i++)

 {

 cout<<" Ρίψη πρώτης ζαριάς ... "<<endl;

 zaria(num1, num2);

 sum = num1 +num2;

 if (sum==7 || sum==11)

 { cout<<"Κέριδισες"<<endl;

 nikes++; }

 else if (sum==2 || sum==3 || sum==12)

 { cout<<"Έχασες"<<endl;

 ittes++; }

 else

 { cout<<"Point"<<endl;

 do{ cout<<" Ρίψη ζαριάς... "<<endl;

 zaria(num1, num2);

 sum = num1 +num2;

 } while (sum<4 || sum>10);

 if(sum==7)

 { cout<<" Έχασες"<<endl;

 ittes++; }

 else

 { cout<<" Κέριδισες "<<endl;

 nikes++; }

 }

 cout<<"Έναρξη επόμενου γύρου..."<<endl;

 }

 pithanotita = nikes\*100/((nikes+ittes)\*1.0);

 cout<<"Πιθανότητα νίκης: "<<pithanotita<<"%"<<endl;

 system("PAUSE");

 return 0;

}

void zaria(int &num1, int &num2)

{

 num1= rand() % 6 + 1;

 num2= rand() % 6 + 1;

 cout<<" Η ζαριά που έφερες είναι: "<<num1<<"και "<<num2<<endl;

}