#include <stdio.h>

#include <math.h>

#define G 9.81

#define PI 3.14159 //Wert für PI bestimmen

#define AE (unsigned char)142; //Präpozessor-Direktive

#define ae (unsigned char)132; //Damit kann man Konstanten

#define OE (unsigned char)153; //definieren, die später nicht mehr geändert

#define oe (unsigned char)148; //werden können

#define UE (unsigned char)154; //KONSTANTENNAMEN IN GROSSBUCHSTABEN

#define ue (unsigned char)129;

#define sz (unsigned char)225;

void niederschlag() //Aufgabe 3: Durchschnittliche Niederschlagsmenge

{

printf("\nAUFGABE 3\n");

float april = 12.0;

float mai = 14.0;

float juni = 8.0;

printf("Niederschl%cge:\n",(unsigned char)132);

printf("April: %2.1f\n", april);

printf("Mai: %2.1f\n", mai);

printf("Juni: %2.1f\n", juni);

printf("Durchschnitt: %2.1f\n\n", (april + mai + juni)/3);

}

void wert4() //Aufgabe 4: Wert einer Quadratgleichung

{

printf("\nAUFGABE 4\n");

double x;

scanf("%lf", &x);

printf("Eingelesener Wert: %f", x);

double ergebnis = 3 \* x \* x - 8 \* x + 4;

printf("\n\nBei x = %.2f ergibt die Quadratgleichung den Wert %.2f\n", x, ergebnis);

}

void wert5() //Aufgabe 5: Erneute Wertzuweisung

{ //Einer Variable werden im Programm verschiedene Werte zugewiesen und ausgegeben

printf("\nAUFGABE 5\n");

double x;

x = 0.0;

printf("Eingelesener Wert: %f", x);

double ergebnis = 3 \* x \* x - 8 \* x + 4;

printf("\n\nBei x = %.2f ergibt die Quadratgleichung den Wert %.2f\n", x, ergebnis);

x = 2.0;

printf("\n\nBei x = %.2f ergibt die Quadratgleichung den Wert %.2f\n", x, ergebnis);

x = 4.0;

printf("\n\nBei x = %.2f ergibt die Quadratgleichung den Wert %.2f\n", x, ergebnis);

}

void efunktion() //Aufgabe 6: Expotentialfunktion

{

printf("\nAUFGABE 6\n");

double expval = 710;

printf("\ne hoch %f ergibt %e\n", expval, exp(expval));

}

//Ab 710 steht im Ergebnis 1.#INF00e+000

// ->Da das Ergebnis zu groß ist!

//Zahlen der Länge 64 Bit: double

//+-4.941e-324 bis 1.798e+308

void trigonometrie() //Aufgabe 7: Trigonometrie

{ //Berechnen von Sin und Cos und der Summe der Quadrate ->Die Summe bleibt 1!!

printf("\nAUFGABE 7\n");

float grad = 30;

float bogenmass = grad \* (M\_PI / 180); //Umrechner Grad in Bogenmaß (Aufg. 8)

double x , y , erg;

x = sin(bogenmass);

y = cos(bogenmass);

erg = pow(x,2) + pow(y,2);

printf("Eingegebener Wert in Grad: %f\n", grad);

printf("Errechneter Wert in Bogenmass: %f\n", bogenmass);

printf("Sinus: %.6f\n", x); //%f ist Gleitkommazahl ohne Exponentenanteil

printf("Cosinus: %.6f\n", y); //%e ist mit Exponentenanteil

printf("Summe: %.6f\n", erg);

}

void radius() //Aufgabe 9: Fläche eines Kreises einlesen und berechnen

{

printf("\nAUFGABE 9\n");

int x; //Radius //int da Radius als ganze Zahl eingelesen wird!

printf("Bitte den Radius eingeben!\n");

scanf("%i",&x);

printf("Der Radius betr%cgt: %i\n", (unsigned char)132 , x);

float a = PI \* x \* x;

printf("Die Fl%cche betr%cgt: %3.6f\n", (unsigned char)132 , (unsigned char)132 , a);

}

void ohm() //Übung 10: Ohmscher Widerstand ausrechnen nach Eingabe

{

printf("\nAUFGABE 10\n");

int u, r; //u=Spannung, r=Widerstand

printf("Geben Sie die Spannung in ganzen Volt ein:\n");

scanf("%i", &u); //Nach Spannung suchen

printf("Geben Sie den Widerstand in ganzen Ohm ein:\n");

scanf("%i", &r); //Nach Widerstand suchen

float i; //i=Stromstärke --> Ampere

i = (float) u / r; //Stromstärke berechnen

printf("Die Stromst%crke ist %.3f Ampere.\n",(unsigned char)132, i);

}

void stromkosten() //Übung 11: Stromkosten

{

printf("\nAUFGABE 11\n");

double p, v; //p=Preis pro Kilowattstunde , v=Verbrauch ->Anzahl Kwh

printf("Bitte geben Sie den Preis pro Kilowattstunde in Cent ein:\n");

scanf("%lf", &p); //%lf für long float, da double Werte eingelesen werden

printf("Bitte geben Sie die Anzahl der Kilowattstunden ein:\n");

scanf("%lf", &v);

float k; //k=Kosten gesamt

k = (p / 100) \* v;

printf("Die Stromkosten betragen %2.2f Euro\n", k);

}

void stein() //Aufgabe 12: Fallender Stein

{

printf("\nAUFGABE 12\n");

double sec, weg;

printf("Bitte geben Sie die Sekunden ein:");

scanf("%lf", &sec);

weg = 0.5 \* G \* pow(sec, 2);

printf("Die zur%cckgelegte Strecke ist: %3.2f m.\n", (unsigned char)129, weg);

}

void mittelwert() //Aufgabe 13: Mittelwertberechnung

{

printf("\nAUFGABE 13\n");

double x, y, z; //Drei Gleitkommazahlen

printf("Bitte geben Sie drei Gleitkommazahlen ein:");

scanf("%lf", &x);

scanf("%lf", &y);

scanf("%lf", &z);

double ma, mg, mh; //bei mg wieder type cast, da sonst Ergebnis = 0

ma = 1.0/3 \* (x + y + z); //arithmetisches Mittel

mg = pow(x, 1.0/3) \* pow(y, 1.0/3) \* pow(z, 1.0/3); //geometrische Mittel

mh = 3 / (1/x + 1/y + 1/z); //harmonische Mittel

printf("Arithmetrisches Mittel: %lf\n", ma);

printf("Geometrisches Mittel: %lf\n", mg);

printf("Harmonisches Mittel: %lf\n", mh);

}

void loga() //Aufgabe 14: Logarithmus

{

printf("\nAUFGABE 14\n");

double z; //Zahl die logarithmiert werden soll

printf("Bitte geben Sie eine Gleitkommazahl ein:");

scanf("%lf", &z); //Einlesen der Zahl

double logarith; //Das Ergebnis, der Log2

logarith = log(z) / log(2); //Berechnung 2er Logarithmus durch natürlichen Logarithmus

printf("Der Zweierlogarithmus betr%cgt: %.6f\n", (unsigned char)132, logarith);

}