

Řešení sady 3

Úvod do programování 2
Tomáš Kühr

Makra

```
#define je_cisllice1(zaklad,znak) \
    ((( '0' <= (znak) ) && ((znak) <= '9' ) && ((znak) < '0' + (zaklad))) \
    || (( 'A' <= (znak) ) && ((znak) <= 'Z' ) && ((znak) < 'A' - 10 + (zaklad))))
```

```
#define cisllice(zaklad,znak) \
    (( '0' <= (znak) ) && ((znak) <= '9' ) && ((znak) < '0' + (zaklad)))
```

```
#define pismena(zaklad,znak) \
    (( 'A' <= (znak) ) && ((znak) <= 'Z' ) && ((znak) < 'A' - 10 + (zaklad)))
```

```
#define je_cisllice2(zaklad,znak) (cisllice(zaklad,znak) || pismena(zaklad,znak))
```

```
#define cti_int(i) (scanf("%i", &i), i)
```

Objemy a povrchy - main.c

```
// main.c
// reseni3sady
// Created by Tomáš Kühr on 09.04.15.
// Copyright (c) 2015 Tomáš Kühr. All rights reserved.
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "vypocet.h"
```

```
int main(int argc, const char * argv[]) {
    int typ;
    double hrana;
    double vyska;
    double V;
    double S;

    ...
}
```

Objemy a povrchy - main.c

...

```
if (argc>=4) {  
    typ = atoi(argv[1]);  
    hrana = atof(argv[2]);  
    vyska = atof(argv[3]);  
} else {  
    printf("Chybny pocet parametru. \n");  
    printf("Pouziti: reseni.exe typ polomer/hrana vyska\n");  
    return 1;  
}
```

```
V = objem(typ, hrana, vyska);  
S = povrch(typ, hrana, vyska);
```

```
printf("Objem: %g\n", V);  
printf("Povrch: %g\n", S);
```

```
return 0;
```

```
}
```

Objemy a povrchy - vypocet.h

```
// vypocet.h
// reseni 3. sady
// Created by Tomáš Kühr on 09.04.15.
// Copyright (c) 2015 Tomáš Kühr. All rights reserved.

#ifndef VYPOCET_H
#define VYPOCET_H

extern double objem(int typ, double hrana, double vyska);
extern double povrch(int typ, double hrana, double vyska);

#endif
```

Objemy a povrchy - vypocet.c

```
// vypocet.c
// reseni 3. sady
// Created by Tomáš Kühr on 09.04.15.
// Copyright (c) 2015 Tomáš Kühr. All rights reserved.

#include <math.h>
#include "vypocet.h"

#define PI 3.141592

static double Spodstavy(int typ, double hrana);
static double Skruh(double a);
static double Strojuhelnik(double a);
static double Sctverec(double a);
static double Ssestiuhelnik(double a);
static double Okruh(double a);
static double Ohranaty(double a, int stran);
```

Objemy a povrchy - vypocet.c

```
double objem(int typ, double hrana, double vyska){  
    double Spodst = Spodstavy(typ, hrana);  
    return vyska * Spodst;  
}
```

```
double povrch(int typ, double hrana, double vyska){  
    double Opodst;  
    double Spodst;  
  
    if (typ==0) Opodst = Okruh(hrana);  
    else Opodst = Ohranaty(hrana, typ);  
  
    Spodst = Spodstavy(typ, hrana);  
  
    return 2 * Spodst + vyska * Opodst;  
}
```

Objemy a povrchy - vypocet.c

```
static double Spodstavy(int typ, double hrana){
    switch (typ){
        case 0:
            return Skruh(hrana);
        case 3:
            return Strojuhelnik(hrana);
        case 4:
            return Sctverec(hrana);
        case 6:
            return Ssestiuhelnik(hrana);
        default:
            return -1; // nezname teleso
    }
}

static double Skruh(double r){
    return PI * r * r;
}
```


Objemy a povrchy - vypocet.c

```
static double Strojuhelnik(double a){ // Heron
    double s = (3*a)/2;
    return sqrt(s*(s-a)*(s-a)*(s-a));
}

static double Sctverec(double a){
    return a * a;
}

static double Ssestiuhelnik(double a){
    return 6 * Strojuhelnik(a);
}

static double Okruh(double r){
    return 2 * PI * r;
}

static double Ohranaty(double a, int stran){
    return stran * a;
}
```