# Domaca úloha č. 3 – UGR1 – Patrik Pekarčík – 2Ib

## Úloha #1

### Zadanie:

Zadaná stena: S = 3x - 2y + z - 4 = 0, stred: [1, -1, 2], pozorovateľ [5, 2, 3]. Je privrátená alebo odvrátená?

### Postup:

Postupne si dosadíme bod stredu telesa a bod pozorovatela do rovnice steny:  
3\*1 - 2\*(-1) + 2 - 4 = 3 >0, 3\*5 – 2\*2 + 3 - 4 = 10 > 0  
V oboch prípadoch je výsledok kladný čo znamená že ležia v jednom polpriestore ohraničenom zadanou stenou.  
Keďže zadané teleso je konvexné, potom stena bude od pozorovateľa odvrátená.

## Úloha #2

### Zadanie:

Vypočítajte orezanie úsečky, [-5, -2][11,14] do okna xymin[2,3], xymax[11,10]

### Postup:

Delime ucecku na polovicu a vykreslujeme kym je vo vnutri obrazovky

P1[(-5 + 11) / 2, (-2 + 14)/2] = [3, 6] -> kód 0000  
P2[(3 + 11)/2, (6 + 14)/2] = [7, 10] -> 0000 -> kedze aktualny bod je 0000 tak sa vykresli usecka k predchadzajucemu bodu s kodom 000

P3[(-5 + 3)/2, (-2 + 6)/2] = [-1, 2] -> 0101  
P4[(3 + -1)/2, (6 + 2)/2] = [1, 4] -> 0001  
P5[()/2, ()/2] = [2,5] -> 0000 -> kedze aktualny bod je 0000 tak sa vykresli usecka k predchadzajucemu bodu s kodom 000

Takto sme sa dostali mimo obraz z oboch strán a usecku mame vykreslenu

## Úloha #3

### Zadnie:

Vypocitat rozdiel objektov A - B

### Postup:

Keďže pre oktatntové stromy platí X = (XXXXXXXX),potom vieme upravit A,B na rovnaku dlzku.

A = (VFVF(VV FF(VFVVFVVV)FVV)F FV)  
B = (FFVV(V(VVFFFVVV)FV(VVFFFFVV)VVV)(VVVVFFFF)VV)  
# upravíme na  
A = (VFVF(V(VVVVVVVV)FF(VFVVFVVV)FVV)(FFFFFFFF)FV)  
B = (FFVV(V(VVFFFVVV)FV(VVFFFFVV)VVV)(VVVVFFFF)VV)

Nech V je vyplneny, F je prazdny a pre operacie platí V - V = F, V - F = V, F - V = F, F - F = F. Potom

A - B = (VFFF(F(FFVVVFFF)FF(FFVVFVFF)FFF)(FFFFFFFF)FF)