

ПИСМЕНА ВЕЖБА - III<sub>2</sub>

1) Одредити скуп решења који задовољава неједначина  
 $5x - 4y + 6 \leq 3x - 7y + 9$

2) Одредити скуп решења који задовољава систем неједначина:

$$x + 3y - 7 \leq 0$$

$$4x + y + 5 \geq 0$$

$$2x + y - 4 \leq 0$$

$$x + y + 2 \geq 0$$

3) Одредити минимум функције  $F(x, y) = -\frac{1}{2}x + 3y + 4$  уз  
 ограничења:  $x \geq 0, y \geq 0$

$$x + y \geq 1$$

$$3x - y \leq 3$$

$$-x + y \leq 1$$

4) Одредити минимум и максимум функције

$$F(x, y) = 2x + y - 6 \quad \text{уз ограничења:}$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

$$3x + y \leq 300$$

$$x + y \leq 150.$$

Решења:

① Средина неједначине:

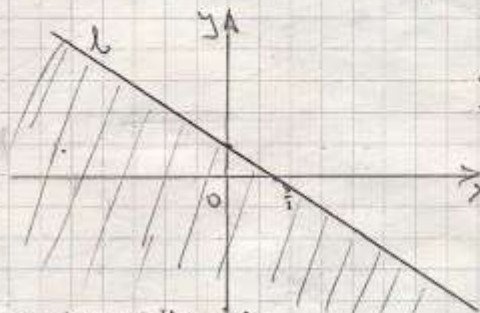
$$2x + 3y - 3 \leq 0$$

Нормално праву:

$$l: 2x + 3y - 3 = 0$$

$$x=0: y=1$$

$$y=0: x=\frac{3}{2}$$



$$y \ 0(0,0):$$

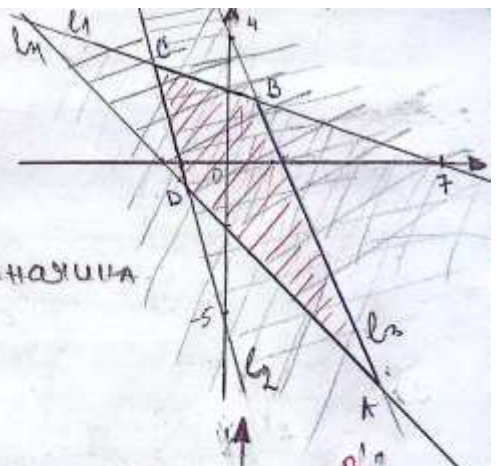
$$2 \cdot 0 + 3 \cdot 0 - 3 < 0$$

T

Скуп решења је  
 шрафирани полуправци.

②  $l_1: x+3y-7=0$      $x=0: y=\frac{7}{3}; y=0: x=7$   
 $l_2: 4x+y+5=0$      $x=0: y=-5; y=0: x=-\frac{5}{4}$   
 $l_3: 2x+y-4=0$      $x=0: y=4; y=0: x=2$   
 $l_4: x+y+2=0$      $x=0: y=-2; y=0: x=-2$

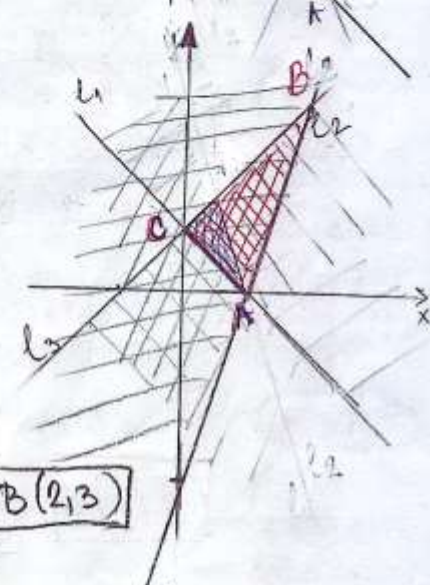
Скуп решења датог система неједнакости је четворougла (црвеног) четворougла ABCD.



③  $F(x,y) = -\frac{1}{2}x + 3y + 4$   
 $l_1: x+y-1=0$      $x=0: y=1; y=0: x=1$   
 $l_2: 3x-y-3=0$      $x=0: y=-3; y=0: x=1$   
 $l_3: -x+y-1=0$      $x=0: y=1; y=0: x=-1$

$\{A\} = l_1 \cap l_2: [A(1,0)]$ ;  $\{C\} = l_1 \cap l_3: [C(0,1)]$   
 $\{B\} = l_2 \cap l_3: \begin{cases} 3x-y-3=0 \\ -x+y-1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x=4 \\ x=2, y=3 \end{cases} [B(2,3)]$

$F(A) = 3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ ;  $F(B) = -\frac{1}{2} \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 4 = 12$ ;  $F(C) = 7$ ;  $F_{\min} = F(A) = 3,5$



④  $F(x,y) = 2x + y - 6$   
 $l_1: 3x + y - 300 = 0$      $x=0: y=300; y=0: x=100$   
 $l_2: x + y - 150 = 0$      $x=0: y=150; y=0: x=150$

$[A(100,0)]$      $[C(0,150)]$      $[O(0,0)]$   
 $\{B\} = l_1 \cap l_2: \begin{cases} 3x+y-300=0 \\ x+y-150=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x=150 \\ x=75, y=75 \end{cases} [B(75,75)]$

$F(A) = 194$ ;  $F(C) = 144$ ;  $F(O) = -6$ ;  $F(B) = 219$   
 $F_{\max} = F(B) = 219$ ;  $F_{\min} = F(O) = -6$

