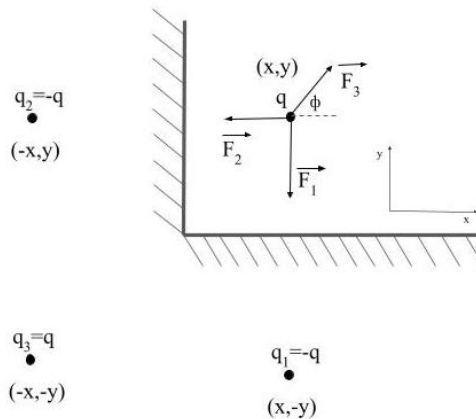




3. а) Применимо прво метод ликова у односу на хоризонталну плочу. Добијамо лик на положају $(x, -y)$ са наелектрисањем $q_1 = -q$. Сада применимо метод ликова на почетно наелектрисање и добијени лик. Добијамо још два лика: $q_2 = -q$ у тачки $(-x, y)$ и $q_3 = q$ у тачки $(-x, -y)$ [3п]. Сила којом плоче делују на почетно наелектрисање може се одредити као векторски збир Кулонових сила којима наелектрисања q_1, q_2, q_3 делују на наелектрисање q . Интензитети сила којом ликови q_1, q_2 делују на q су: $F_1 = \frac{q^2}{16\pi\epsilon_0 y^2}$ [1п], $F_2 = \frac{q^2}{16\pi\epsilon_0 x^2}$ [1п], а правац и смер свих сила су као на слици 1. Компоненте силе којом q_3 делује на q дуж x и y правца су: $F_{3x} = \frac{q^2}{16\pi\epsilon_0(x^2+y^2)} \cos \phi = \frac{q^2}{16\pi\epsilon_0(x^2+y^2)} \frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$ и $F_{3y} = \frac{q^2}{16\pi\epsilon_0(x^2+y^2)} \sin \phi = \frac{q^2}{16\pi\epsilon_0(x^2+y^2)} \frac{y}{\sqrt{x^2+y^2}}$ [0,5+0,5п]. Компоненте резултујуће силе су: $F_x = F_{3x} - F_2 = \frac{q^2}{16\pi\epsilon_0} \left(\frac{x}{(x^2+y^2)^{3/2}} - \frac{1}{y^2} \right)$ [1п] и $F_y = F_{3y} - F_1 = \frac{q^2}{16\pi\epsilon_0} \left(\frac{y}{(x^2+y^2)^{3/2}} - \frac{1}{x^2} \right)$ [1п].



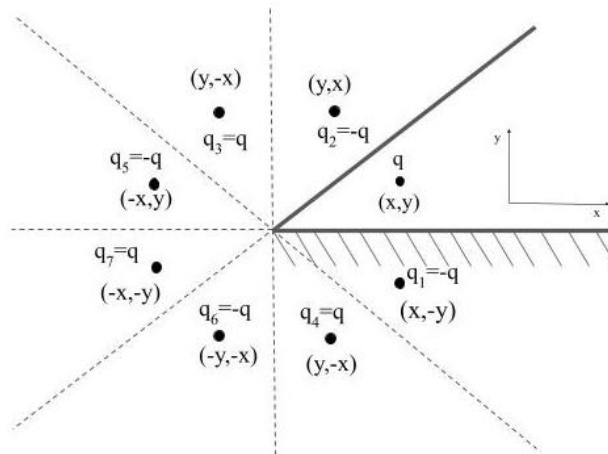
Слика 1: уз задатак 3 а).

- б) Наелектрисања ликова као и њихови положаји су као на слици 2.

Бодовање:

Наелектрисања: 4 тачна=2п; 5 тачних=2,5п; 6 тачних=3п; 7 тачних=4п.

Положаји: 4 тачна=3п; 5 тачних=4п; 6 тачних=5п; 7 тачних=6п.



Слика 2: уз задатак 3 б).

- в) Потребна нам је бесконачна секвенца ликова наелектрисања. Наиме, прво нађемо лик наелектрисања у односу на једну плочу (леву на пример) а затим нађемо лик почетног наелектрисања и првог лика у односу на десну плочу. Понављањем поступка за новодобијене ликове добијемо бесконачну секвенцу ликова. [1+1п (тачан одговор+образложење)].